

ギヤ減速機の効率



SEW のギヤ減速機は、研磨したヘリカルギヤのみ、またはヘリカルギヤとベベルギヤ（スパイラルベベルギヤ）／ウォームギヤ／スピロイドギヤとの組み合わせで構成されていますので、同クラスの他社製品に比べ常に効率面で優ります。

ギヤ減速機の効率は主にギヤとペアリングの摩擦状態によって決まります。また始動時の効率は、運転温度が低いことにより潤滑オイルやグリースの粘度の影響で運転速度到達後の効率より低いことにご注意ください。その傾向はヘリカル・ウォームギヤ減速機（S シリーズ）の場合、特に顕著になります。モータ容量はギヤ減速機の効率をご考慮のうえご選定ください。

● ヘリカルギヤおよびベベルギヤを使ったギヤ減速機（R・F・K シリーズ）の効率 η

SEW の製造するヘリカルギヤは、全サイズにおいて良質な肌焼き鋼 16MnCr5 (DIN EN 10084) を使用し、浸炭焼入れの上、研磨仕上げを施しています。ベベルギヤ（スパイラルベベルギヤ）には、ラッピング処理を施しています。そのため、これらのシリーズのギヤ一段あたりの効率は、98%となっており業界のトップ水準です。

シリーズ	ギヤ減速機の効率 η
R・F・K	(98%) ^{ギヤ段数}

- ギヤ段数は減速比によります。各減速機の選定表および P.512 の回転方向をご参照ください。
- 効率は取付姿勢 M1 のときのものです。

● ウォームギヤを使ったギヤ減速機（S シリーズ）の効率 η

S シリーズは、まずヘリカルギヤで入力回転速度を減速してから、ウォームギヤでの減速を行っています。これによりウォームギヤのみで減速している他社の減速機に比べ、SEW の S シリーズではウォームギヤでの減速比が小さくなるために相対的に効率は高くなります。しかし、ウォームギヤはすべり摩擦が高いため、他のヘリカルギヤやベベルギヤに比べギヤの伝達損失が高くなり効率は下ります。この損失およびそれによる減速機の総合効率は次の要素により決まります。S シリーズを選定する際は、選定表の出力トルクをご確認ください。

- ウォームギヤにおける減速比（ウォーム条数）
- 入力回転速度
- 減速機の温度

シリーズ	ギヤ減速機の効率 η
S	P.342 ～の効率表

● ヘリカル・ウォームギヤ減速機（S シリーズ）のならし運転

ウォームギヤが新しいと歯面がまだ完全には滑らかになっていないため、初期ご使用時の効率は下記のように低下します。

この数値は減速比が大きいほど顕著ですが、それは進み角の大きい多条ウォームが同一条件下では 1 条ウォームよりも効率がよいためです。50 ~ 80% 負荷で 24 ~ 48 時間のならし運転を推奨します。

ウォームの条数	効率の低下率
1 条ウォーム	約 12%
2 条ウォーム	約 6%
3 ~ 5 条ウォーム	約 3%
6 条ウォーム	約 2%

ヘリカル・ウォームギヤ減速機の効率表にある効率や定格値は、次の条件に該当する場合のものです。

- 取付姿勢が M1 であるとき
- ならし運転の完了後で指定トルク内で運転しているとき
- 推奨オイルが正しく充填され、正常な運転温度であるとき

● ヘリカル・ウォームギヤ減速機（S シリーズ）のセルフロック

ヘリカル・ウォームギヤに対して反抗トルクが作用する場合、その効率（逆転効率）は正方向の場合の効率に比べて非常に低くなります。ウォームギヤの減速比が高くなり効率が 0.5 を下回った場合にのみセルフロック機能が作用しますので、SEW の S シリーズにおいては、多くのケースでセルフロック性はありません。

● スピロイドギヤを使ったギヤ減速機（W シリーズ）の効率 η

選定表に記載の出力トルク (Ma) には、ギヤ減速機の効率が含まれています。

● インバータによる高速運転時の攪拌損失

ギヤモータの取付姿勢が M1 以外の場合は、周速の速いピニオンギヤがオイルに埋没するために攪拌損失が大きくなります。

そのため入力回転速度が 2000 min⁻¹ 以上の領域では、ギヤ減速機の効率が低下し、ケーシングが発熱しますのでご注意ください。攪拌損失量や発熱量は形式や減速比、運転条件により異なりますのでお問い合わせください。



サービスファクター

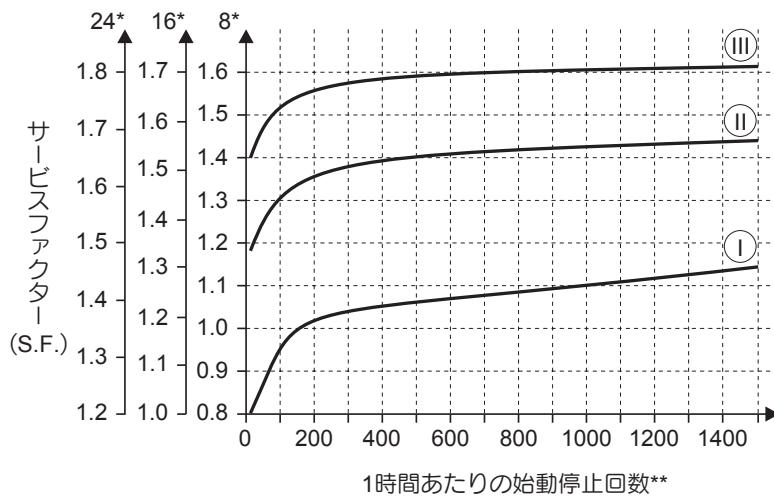
● サービスファクター (SF)

サービスファクターとは、ギヤモータのギヤ減速機部分の機械的安全率のことです。SFは主としてギヤの面圧か曲げ強度によって決まりますが、カタログに記載のSFは、中間軸やキーなどの全ての機械要素の最も強度が低い値を含めて提示していますので、ギヤ減速機部分の総合的な安全率といえます。

$$SF = \frac{\text{ギヤ減速機部の許容出力トルク}}{\text{ギヤモータの出力トルク}}$$

● 必要サービスファクターの検討

ギヤモータを正しく選定するには、駆動機や被駆動機の特性について正確な知識を持つことが必要になります。具体的なギヤモータ形式の選定に入る前に、一日あたりの全運転時間、一時間あたりの始動停止頻度、および下記の計算式から慣性加速率を計算して、基本的な負荷分類を決定の上、必要サービスファクター (SF) を求めてください。ブレーキ付の場合は、停止（ブレーキ）回数と始動回数の総数が始動停止頻度となります。



* 運転時間：時間／日

** 始動停止回数：許容出力トルクを超える応力が歯面に作用する回数と等価です。したがって連続運転中であっても急速な速度変更や大幅な負荷変動がある場合は、その回数を加える必要があります。

$$\text{慣性加速率} = \frac{J_x \text{ (モータ軸換算の全ての外部慣性モーメント)}}{J_M \text{ (モータの慣性モーメント P.429 ~諸元表参照)}}$$

慣性加速率	負荷分類	衝撃
≤ 0.2	I	均一
≤ 3	II	軽い
> 3	III	強い
お問い合わせください。		

例：一時間あたり始動停止 200 回、運転時間 16 時間／日、および負荷分類 I の条件では、必要 SF は 1.2 となります。

線図から求めた必要 SF を、選定しようとする製品の SF と比較してください。長時間故障のない耐久年数を保証するためには、選定したギヤモータの SF が、必要 SF に等しいかそれ以上であることが不可欠です。これにより、耐久年数は、ペアリングやオイルシール等の摩擦部品とオイルのみに影響されることになります。ヘリカル・ウォームギヤ減速機 (S シリーズ) の場合は、この他にウォームギヤホイールの影響も考慮します。次頁のヘリカル・ウォームギヤの特殊サービスファクター SF_{total} をご参照ください。

アプリケーションに要求される必要 SF ≤ 選定ギヤモータの SF

- カタログには一般工業界の幅広いアプリケーションを考慮して、多くの SF の機種を掲載していますが、これら以外の製品も組立可能です。
- 減速機許容出力トルク (Ma max) を超えない範囲でご使用ください。特に SF1 未満のギヤモータをご使用の場合はご注意ください。
- 当て止めは思わぬ破損の原因となりますので行わないでください。
- 低温環境においては、減速機許容出力トルク (Ma max) が低下しますのでお問い合わせください。

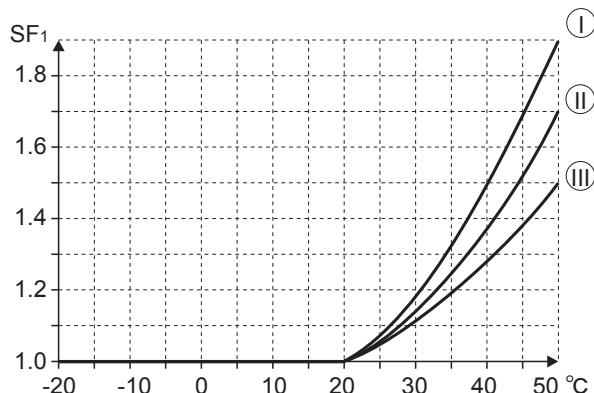


サービスファクター

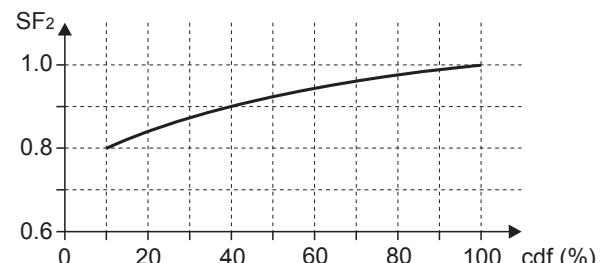
● ヘリカル・ウォームギヤの特殊サービスファクター

ヘリカル・ウォームギヤ（Sシリーズ）を選定する場合には前頁の基本事項に加えて、周囲温度に関する SF_1 と負荷時間率に関する SF_2 を考慮して総合サービスファクター SF_{total} を決定してください。

グラフ 1



グラフ 2



温度が -20°C よりも低い場合には当社までお問い合わせください。

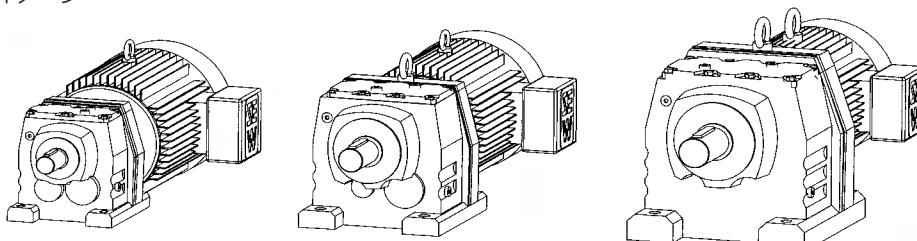
荷重分類 I・II・III に関しては、前章を参照してください。

$$cdf (\%) = \frac{\text{運転時間 min}}{60} \times 100$$

$$\text{総合 } SF_{total} = SF \cdot SF_1 \cdot SF_2$$

● SF の違いによるギヤ減速機とモータの関係

イメージ



SF=1.0

均一で軽負荷

【例】食品コンベア

SF=1.5

中程度の衝撃

【例】台車走行

SF=2.5

大きな衝撃

【例】破碎機



ラジアル荷重・スラスト荷重

● ラジアル荷重・スラスト荷重

ギヤモータの出力軸にカップリング以外の動力伝達装置が取り付けられる場合、出力軸にラジアル荷重やスラスト荷重が作用しますので、許容値以内か必ず確認してください。(カップリングでも大型品や一部の特殊品では荷重が発生しますのでカップリングメーカーにご確認ください) ギヤユニットの入力軸も同様です。

● 許容ラジアル荷重 F_{Ra}

許容ラジアル荷重はペアリングの定格寿命 L_{10} により決まります。運転条件が大きく変化する場合には、ご要望により許容ラジアル荷重を修正寿命 L_{na} により決めることが可能です。ギヤモータ選定表のラジアル荷重の値は、脚取付かフランジ取付の中実軸仕様の出力軸の F_{Ra} を記載しております。中空軸タイプはラジアル荷重が作用しないことを前提としていますので、中空軸やそれ以外の仕様につきましてはお問い合わせください。また、この F_{Ra} はラジアル荷重が軸中央に作用し(直交軸の場合は軸方向が A 側の前提)、回転方向と作用角 α がその形式において最も不利な場合の値を示しています。

注意: ただし下表のとおり、取付姿勢と取付面によって許容値は変化します。

- 50% : カッコ内に示す取付については、 F_{Ra} の許容値を選定表の値の 50% としてください。
- △ : カッコ内に示す取付については、弊社にお問い合わせください。
- ○ : 取付面の制限なく、 F_{Ra} の許容値を選定表の値としてください。

	M1	M2	M3	M4	M5・M6
K37 ~ 157, S37 ~ 97	50% (側面脚)	○	○	○	○
K167 ~ 187	50% (側面脚) (反軸側壁)	50% (反軸側壁)	50% (側面脚) (反軸側壁)	50% (反軸側壁)	△ (脚) (側面脚) (反軸側壁)
R シリーズの脚 +B5 フランジ取付仕様(R..F)	50% (反抗トルクがフランジ面のみにかかる場合)				

側面脚: モータと対向面の脚

● 許容スラスト荷重

出力軸が中実軸の場合、スラスト荷重単独であれば、許容ラジアル荷重の約 50% に相当するスラスト荷重 F_A (+ 側 / - 側) まで適用可能です。

注意: ただし以下の形式は除きます。

- R127 ~ R167, RF127 ~ RF167
- F97
- S シリーズ全て

スラスト荷重がこの値をこえる場合や、スラスト荷重とラジアル荷重が組み合わされて作用する場合はお問い合わせください。

● 等価ラジアル荷重 F_R

ギヤモータの出力軸にラジアル荷重が作用するときは、次式から F_R を導いて、選定表の許容値以内であることをご確認ください。

$$\text{等価ラジアル荷重 } F_R = \frac{2000 \cdot M_a \cdot fz}{do} \quad (\text{N})$$

$F_{Ra} > F_R$

M_a (Nm) = 出力トルク

do (mm) = ギヤ、スプロケット PCD、ブーリーの直径

fz = 動力伝達装置係数

● 動力伝達装置係数

動力伝達装置	係数 fz	備考
ギヤホイール	1.15	歯数 17 未満
チェーンスプロケット	1.40	歯数 13 未満
チェーンスプロケット	1.25	歯数 20 未満
V ベルトブーリー	1.75	初期張力の影響
平ベルトブーリー	2.50	
歯付ベルトブーリー	1.50	

● 強化型ペアリング

形式によっては出力軸のペアリングを変更して許容ラジアル荷重を大きくできる場合があります。

ラジアル荷重・スラスト荷重



● 許容ラジアルの換算（作用点が軸中央でない場合）

中実軸の中央以外（x点）に等価ラジアル荷重が作用している場合には、ギヤモータの選定表に示されている許容ラジアル荷重を次式により換算してください。

x点において換算した許容ラジアル荷重 F_x は、下記の F_{XL} と F_{XW} から得られたものの内、小さいほうの値となります。

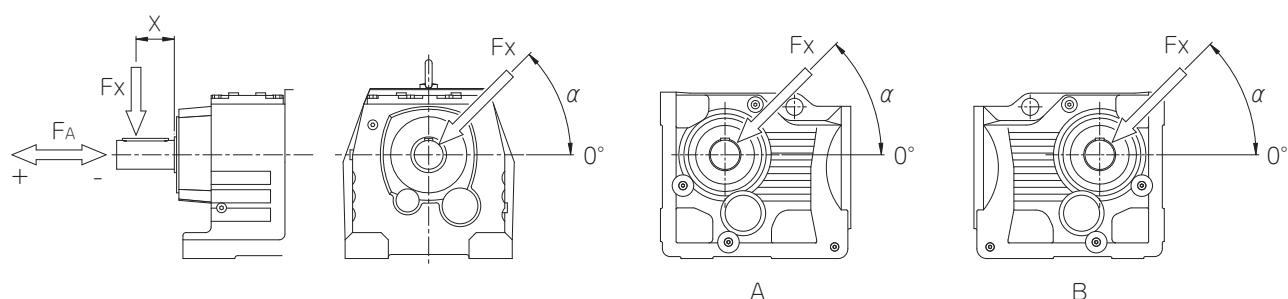
$\text{ペアリング寿命による許容値 } F_{XL} = \frac{F_{Ra} \cdot a}{b + x} \quad (\text{N})$	$F_{XL} > F_R$ $F_{XW} > F_R$
$\text{軸応力による許容値 (M}_{a\max}\text{に適用) } F_{XW} = \frac{1000 \cdot c}{f + x} \quad (\text{N})$	

F_{Ra} (N) = 選定表の値：出力軸中央 ($x=1/2$) における許容ラジアル荷重

x (mm) = 軸段付部から作用点までの距離

a, b, f (mm) = ギヤ減速機定数（次の許容ラジアル荷重換算表ご参照）

c (Nm) = ギヤ減速機定数（次の許容ラジアル荷重換算表ご参照）



F_x = X点での許容ラジアル荷重 (N)

$F_A(+/-)$ = 許容スラスト荷重 (N)

α = ラジアル荷重の作用角 (°)

● 許容ラジアル荷重換算表

形式	a	b	c	f
RX57	43.5	23.5	151	34.2
RX67	52.5	27.5	242	39.7
RX77	60.5	30.5	195	0
RX87	73.5	33.5	769	48.9
RX97	86.5	36.5	1430	53.9
RX107	102.5	42.5	2470	62.3
R37	118.0	93.0	124	0
R47	137.0	107.0	244	15.0
R57	147.5	112.5	377	18.0
R67	168.5	133.5	265	0
R77	173.7	133.7	397	0
R87	216.7	166.7	847	0
R97	255.5	195.5	1060	0
R107	285.5	215.5	2060	0
R127	311	226	4930	0
R137	343.5	258.5	4580	0
R147	402.0	297.0	8650	33.0
R167	450.0	345.0	12600	0
F37	123.5	98.5	107	0
F47	153.5	123.5	140	0
F57	170.7	135.7	270	0
F67	181.3	141.3	412	0
F77	215.8	165.8	787	0
F87	263.0	203.0	1060	0

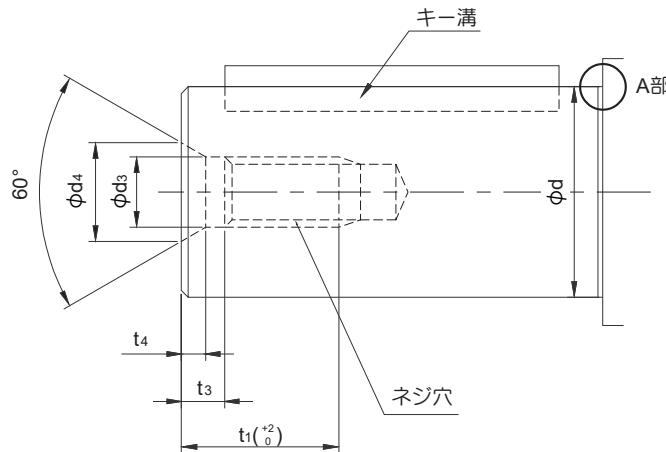
形式	a	b	c	f
F97	350.0	280.0	2090	0
F107	373.5	288.5	4230	0
F127	442.5	337.5	9450	0
F157	512.0	407.0	10500	0
K37	123.5	98.5	130	0
K47	153.5	123.5	140	0
K57	169.7	134.7	270	0
K67	181.3	141.3	412	0
K77	215.8	165.8	769	0
K87	252.0	192.0	1640	0
K97	319.0	249.0	2800	0
K107	373.5	288.5	5530	0
K127	443.5	338.5	8310	0
K157	509.0	404.0	11800	0
K167	621.5	496.5	18800	0
K187	720.5	560.5	30400	0
S37	118.5	98.5	60	0
S47	130.0	105.0	133	0
S57	150.0	120.0	214	0
S67	184.0	149.0	304	0
S77	224.0	179.0	526	0
S87	281.5	221.5	1680	0
S97	326.3	256.3	2540	0



軸の詳細

● センタータップ

出力軸および入力軸の軸端は、次の寸法でセンタータップが加工されています。



DIN332 相当

軸径 d	ネジ穴	d ₃	d ₄	t ₁ (+2/-0)	t ₃	t ₄
7 を超え 10 以下	M3	3.2	5.3	9	2.6	1.8
10 を超え 13 以下	M4	4.3	6.7	10	3.2	2.1
13 を超え 16 以下	M5	5.3	8.1	12.5	4	2.4
16 を超え 21 以下	M6	6.4	9.6	16	5	2.8
21 を超え 24 以下	M8	8.4	12.2	19	6	3.3
24 を超え 30 以下	M10	10.5	14.9	22	7.5	3.8
30 を超え 38 以下	M12	13	18.1	28	9.5	4.4
38 を超え 50 以下	M16	17	23	36	12	5.2
50 を超え 85 以下	M20	21	28.4	42	15	6.4
85 を超え 130 以下	M24	25	34.2	50	18	8
130 を超え 225 以下	M30	31	42.6	63	20	10

単位 mm

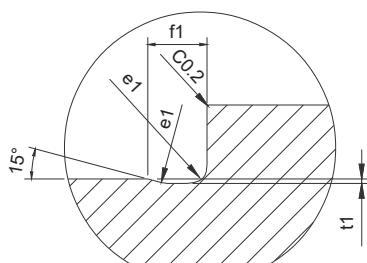
● 軸段付部

軸段付部は、次の寸法で逃げみぞ加工されています。

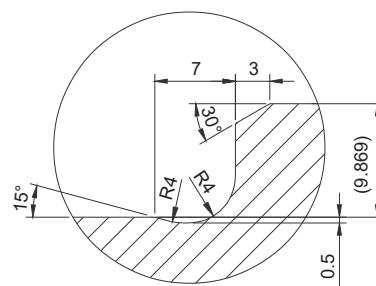
DIN509

単位 mm

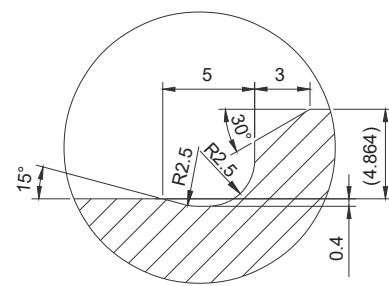
軸径 d	e ₁	f ₁	t ₁
10 を超え 18 以下	0.6	2.0	0.2
18 を超え 50 以下	1.0	2.5	0.2
50 を超え 80 以下	1.6	4.0	0.3
80 を超え 125 以下	2.5	5.0	0.4



A部



A部(形式:K167)



A部(形式:K187)

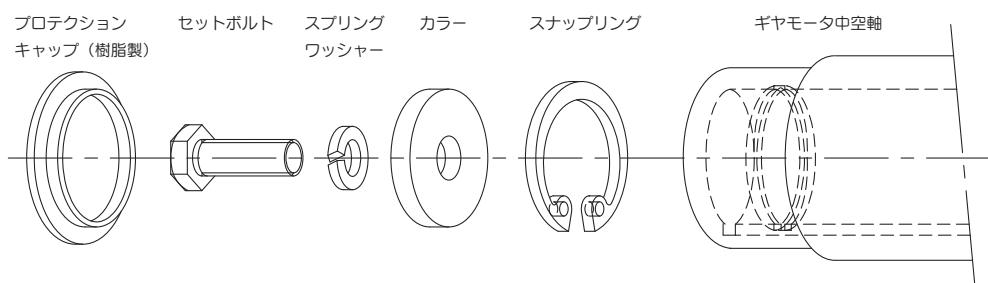


軸の詳細

● FA.. · KA.. · SA.. · WA.. 用セットボルト

ギヤモータの中空軸（キー付）には、相手軸（被動機軸）との固定用セットボルト一式とプロテクションキャップが付属しています。（下図）プロテクションキャップはキー溝の切れ端部が露出しないようカバーしますが、中空軸と共にしますのでご留意ください。なお、防水性はありませんので、屋外に設置する場合は中空軸内に水分が浸入しないよう適切なシール剤で軸の両端を密封してください。また、付属の焼付き防止剤を塗布して焼付きによる軸同士の固着を防いでください。

● 標準付属部品

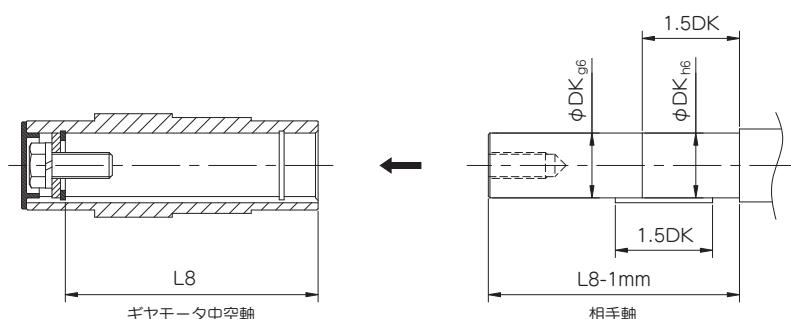


● FA.. · KA.. · SA.. · WA.. 用相手軸の設計例

中空軸に挿入する、相手軸の先端には付属するセットボルトの寸法に合わせてネジ穴加工してください。特にギヤモータをトルクアームで取り付ける場合は、必ずセットボルトで軸同士を固定してください。

相手軸がペアリングで固定されており、ギヤモータをフランジや脚で取り付ける場合は、セットボルトによる固定は不要です。

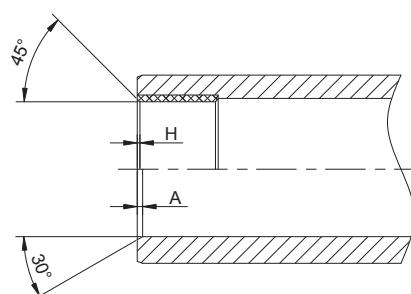
下図は一般的な、相手軸の設計例です。運転状態が過酷な場合（頻繁に正逆運転を繰り返す、負荷分類Ⅲなど）は、状況に応じてキーの材質や長さを変更してください。中空軸の抜き取りを考慮した設計例は、次章をご参照ください。



DK寸法は中空軸内径と同じです。キー長さはS45C熱処理材を使用した場合のものです。

● 中空軸の面取寸法

中空軸の面取寸法は次のとおりです。



単位 mm

下：標準の中空軸（キー付）		上：シュリンクディスク付中空軸	
中空軸内径	FA.. · KA.. · SA.. · WA..	中空軸内径	FH.. · KH.. · SH..
10 を超え50 以下	2.0	10 を超え90 以下	0.5
50 を超え90 以下	3.0	90 を超え100 以下	0.5
90 を超えるもの	5.0	100 を超えるもの	0.5



相手軸推奨設計例

● 中空軸の相手軸（被動機軸）推奨設計例について

中空軸ギヤモータが速やかに組み付けできる様、下記の寸法表を参考にした相手軸の設計を推奨しています。

ギヤモータの取り外しを考慮する場合は、別売りの抜取治具をお求めいただけます。その場合、軸の設計が変わりますのでご注意ください。
中空軸を組み付けるときには、製品に添付されている焼付防止剤 (NOCO-fluid) を相手軸に塗布してください。

図 1

相手軸は、公差 ϕ DK h6 と g6 で仕上げてください。h6 仕上部の長さは、 $L1 \geq 1.5DK$ が必要です。それ以外の部分は g6 公差としてください。段付軸の場合、相手軸の組込み長さは、L8-1mm としてください。(図 1) 軸の引き込み、および固定用のセンタータップ (ネジ穴) 有効深さは LX に対して $0 \sim +2mm$ としてください。

キー長さ X は軸やキー材料の強度によりますが、S45C 以上で熱処理された材料の場合、 $X \geq 1.5DK$ としてください。キーは必要に応じて、材料や長さを変更してください。

軸の引き込み、および固定が目的の場合、標準付属品 (セットボルト①、スプリングワッシャー②、カラー③、スナップリング④) が使用出来ます。

図 1'

通し軸 (ストレート軸) の場合は L8 寸法とあります。

図 2

取り外しを考慮する場合は、オプション部品のカラー⑤、オプションボルト⑥、当板⑦、ロックプラグ⑧をご利用ください。

注意：段付軸の場合、部品⑦⑧の入るスペース C7 を確保してください。⑦⑧は運転中の音や振動を防ぐために組み込まずに使用してください。

図 2'

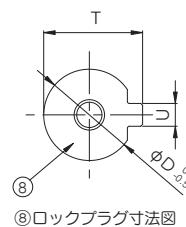
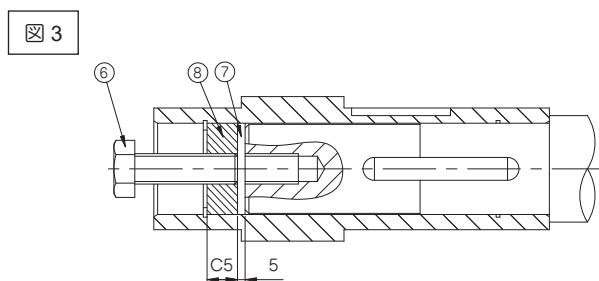
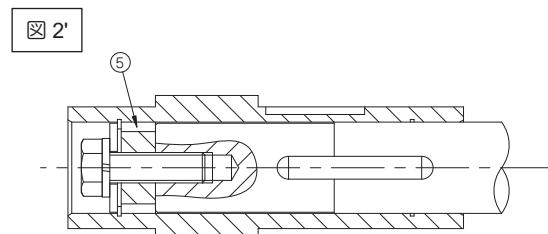
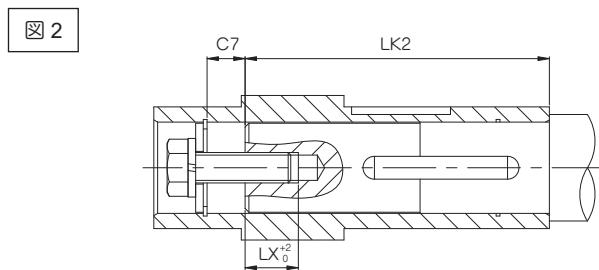
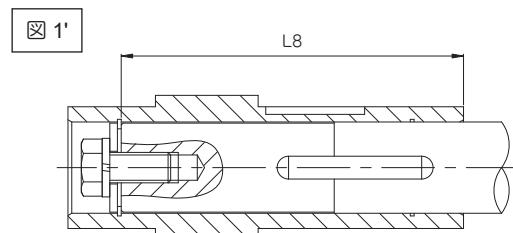
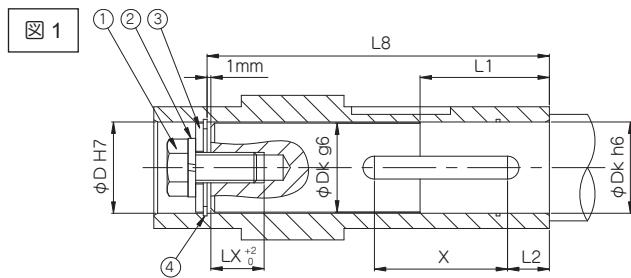
通し軸 (ストレート軸) の場合は C7 寸法のカラーで軸端が決まります。

図 3

取り外し時はスナップリングとボルト⑥を一旦外して部品⑦⑧をいれて、スナップリングで再度固定してから押しボルト⑥で押出します。

形 式								単位 mm				
FA..	KA..	SA..	WA..	D ^{H7}	DK _{h6}	L8	L1	L2	X	LX ⁺² ₀	① セットボルト	ボルト締付トルク Ms(Nm)
		29		20	20	92	30	10	30	16	M 6 × 16	8
		37		20	20	104	30	10	30	16	M 6 × 16	8
		47		25	25	105	38	13	38	22	M10 × 25	20
		39	25	25	107	38	13	38	22	M10 × 25	20	
37	37	47		30	30	105	45	15	45	22	M10 × 25	20
		57		30	30	132	45	15	45	22	M10 × 25	20
47	47	57		35	35	132	53	18	53	28	M12 × 30	20
57	57			40	40	142	60	20	60	36	M16 × 40	40
67	67			40	40	156	60	20	60	36	M16 × 40	40
		67		40	40	144	60	20	60	36	M16 × 40	40
		67		45	45	144	68	23	68	36	M16 × 40	40
77	77	77		50	50	183	75	25	75	36	M16 × 45	40
		77		60	60	180	90	30	90	42	M20 × 50	80
		87		60	60	220	90	30	90	42	M20 × 50	80
87	87			60	60	210	90	30	90	42	M20 × 50	80
		87		70	70	220	105	35	105	42	M20 × 50	80
		97		70	70	260	105	35	105	42	M20 × 50	80
97	97			70	70	270	105	35	105	42	M20 × 50	80
		97		90	90	255	135	45	135	50	M24 × 60	200
107	107			90	90	313	135	45	135	50	M24 × 60	200
127	127			100	100	373	150	50	150	50	M24 × 60	200
157	157			120	120	460	180	60	180	50	M24 × 60	200

相手軸推奨設計例



標準付属部品

- ①セットボルト
- ②スプリングワッシャー
- ③カラー
- ④スナップリング

抜取用具 追加仕様 取寄品

- ⑤カラー
- ⑥オプションボルト
- ⑦当て板
- ⑧ロックプラグ寸法図

形式				LK2	C7 = ⑤カラー	⑥ オプションボルト	⑧ ロックプラグ			抜取用具 P/N
FA..	KA..	SA..	WA..				C5	T	U	
			29	80	12	M 6 × 25	6	22.5	5.5	6436838
		37		92	12	M 6 × 25	6	22.5	5.5	6436838
		47		89	16	M10 × 35	10	28	7.5	6436846
			39	91	16	M10 × 35	10	28	7.5	6436846
37	37	47		89	16	M10 × 35	10	33	7.5	6436854
		57		116	16	M10 × 35	10	33	7.5	
47	47	57		114	18	M12 × 45	12	38	9.5	6436862
57	57			124	18	M16 × 50	12	41.9	11.5	6436870
67	67			138	18	M16 × 50	12	41.9	11.5	
		67		126	18	M16 × 50	12	48.5	13.5	
		67		126	18	M16 × 50	12	48.5	13.5	
77	77	77		165	18	M16 × 50	12	53.5	13.5	6436897
		77		158	22	M20 × 60	16	64	17.5	6436900
		87		198	22	M20 × 60	16	64	17.5	
87	87			188	22	M20 × 60	16	64	17.5	
		87		198	22	M20 × 60	16	74.5	19.5	6436919
		97		238	22	M20 × 60	16	74.5	19.5	
97	97			248	22	M20 × 60	16	74.5	19.5	
		97		229	26	M24 × 70	20	95	24.5	6436927
107	107			287	26	M24 × 70	20	95	24.5	
127	127			347	26	M24 × 70	20	106	27.5	
157	157			434	26	M24 × 70	20	127	31	6436943



シュリンクディスク付中空軸

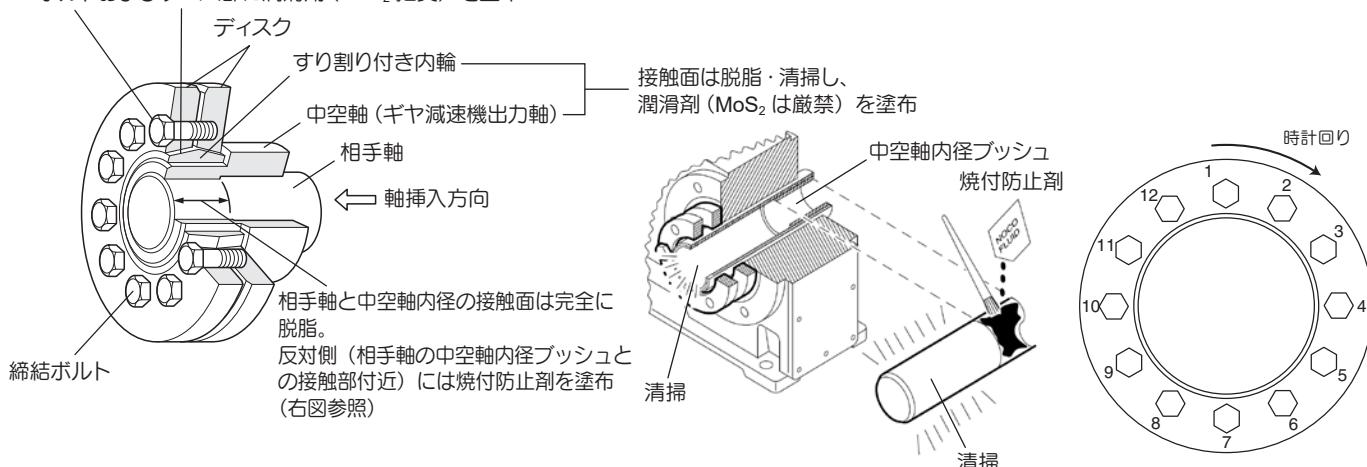
● シュリンクディスク

シュリンクディスクは、キーを使用せずに減速機の中空軸と相手軸を締結させる摩擦式締結具です。円周上に配置された締結ボルトを締め付けることで、ディスクとテーパ面で接するすり割り付き内輪はくさび効果により半径方向に収縮します。このすり割り付き内輪の圧縮による強い押しつけ力によって、中空軸と相手軸との接触部には高い摩擦力が発生し、減速機に相手軸が締結されます。一部仕様を除き、付属納入品として中空軸保護カバー（樹脂製）を添付して出荷します。

● 取付手順（詳細は取扱説明書をご参照ください）

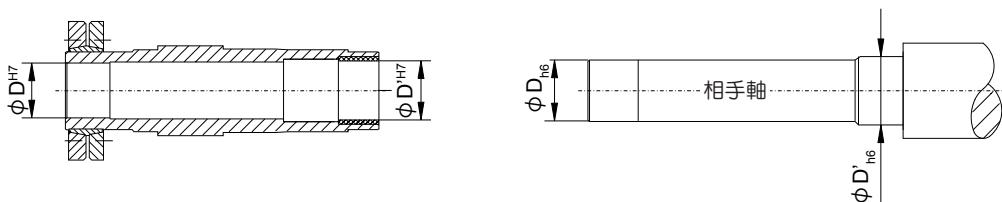
1. ディスクおよびすり割り付き内輪を清掃し、テーパ部に潤滑剤（MoS₂推奨）を塗布します。
2. 締結ボルトのネジ部および座面に潤滑剤（MoS₂推奨）を塗布し、手締めでねじ込みます。
3. 中空軸外周部のすり割り付き内輪との接触面を清掃し、汎用グリス^(注)などの潤滑剤を塗布します。
注：この部位に MoS₂ の使用は厳禁です。
4. 中空軸内径および相手軸を清掃、脱脂します。
5. 中空軸内径と相手軸の接触面（シュリンクディスク取付側）は摩擦係数が低下しないように完全に脱脂します。
6. シュリンクディスクを中空軸に取付けます。
7. 相手軸の中空軸内径ブッシュと接触する付近にのみ、添付の焼付防止剤 (NOCO-Fluid) を塗布します。
8. 相手軸を中空軸に挿入します。
9. シュリンクディスクの締結ボルト（6～15本）を、時計回りの順で締め付けてください。この際、ボルトは決して対角に締め付けないようにしてください。ボルトは 30～60° の締め付け角度で、少しづつ締め付けて、規定の締め付けトルクに達するまで数回これを繰り返します。
10. 2枚のディスクの間にすき間があることを確認します。また、ディスクが減速機のオイルシールと干渉していないことを確認します。
11. 屋外や湿気の多い環境で使用する場合は、金属露出面にさびが発生しないよう防錆処置を施してください。
12. シュリンクディスクを取り外す際は、締め付け時と同様に少しづつ時計回りまたは反時計回りの順でボルトを緩めます。

ボルトおよびテーパ部に潤滑剤（MoS₂ 推奨）を塗布



● シュリンクディスク用オフセット軸 取寄せ品

相手軸挿入方向の中空軸の内径が大きくなつたオフセット軸もご用意できます。



● D/D'寸法（詳細寸法はお問い合わせください。）

単位 mm

FH.. · FHF.. · FHZ..	KH.. · KHF.. · KHZ..	SH.. · SHF.. · SHZ..	D	D'
37	37	47	30	32
47	47	57	35	36
57	57		40	42
67	67	67	40	42
77	77	77	50	52
87	87	87	65	66
97	97	97	75	76
107	107		95	96
127	127		105	106
157	157		125	126



オプション中空軸

● SA オプション中空軸 納期照会

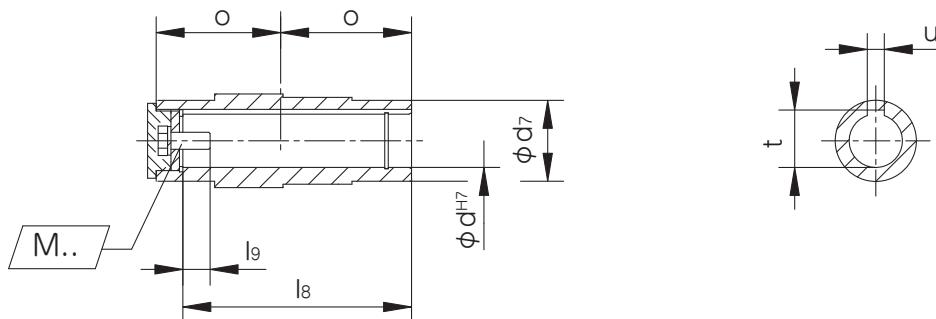
Sシリーズの中空軸については、オプションで内径の細い中空軸もお選びいただけます。

● オプション軸寸法

単位 mm

SA..	標準軸	オプション軸 ^①					
		d	d	l ₈	l ₉	t	u
37	20	—	—	—	—	—	—
47	30	25	105	17	28.3	8	M10
57	35	30	132	17	33.3	8	M10
67	45	40	144	29	43.3	12	M16
77	60	50	183	32	53.8	14	M16
87	70	60	220	36	64.4	18	M20
97	90	70	260	34	74.9	20	M20

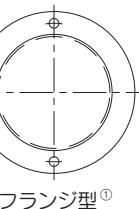
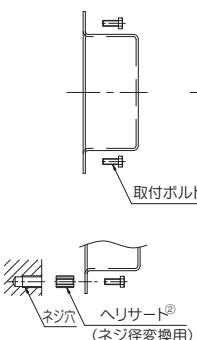
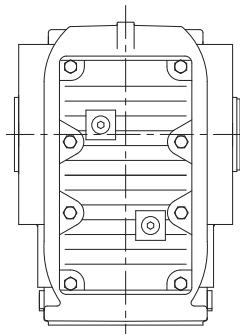
① O、d₇寸法は標準軸と同じです。



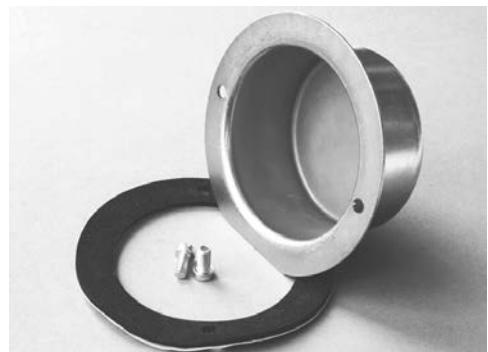


中空軸保護カバー

●ご希望により樹脂製またはSUS製の中空軸保護カバーが追加できます。シュリンクディスク付も兼用です。



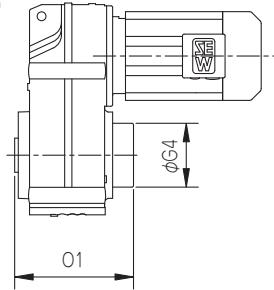
● SUS304 製例



●形式

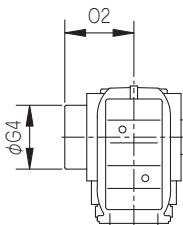
FA..

FH..



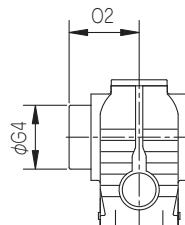
KA.. WA..

KH..

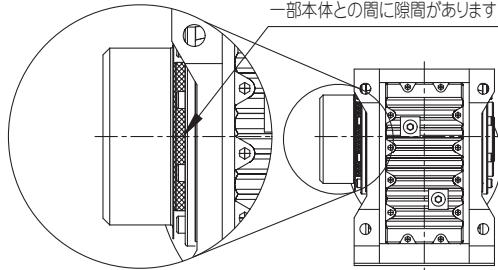


SA..

SH..



● F...157、K...157 用冷延鋼板製カバーの隙間



● 保護カバー寸法表 (追加仕様)

単位 mm

適用ギヤモータ形式				樹脂製 (ツバ型)				SUS304 製 (フランジ型)			
FA.. ^③ FH..	KA.. ^④ KH..	SA.. SH..	WA..	G4	O1	O2	P/N	G4	O1	O2	P/N
-	-	-	29	62	-	83	10684158 ^⑤	60	-	84.5	10686320 ^⑨
-	-	37	-	59	-	88	6435122	64	-	98	6444768
37	37	47	-	78	157	95	6435130	81	166	104	643584X
-	-	-	39	68	-	90	10684166 ^⑤	68	-	91.5	10686339 ^⑨
47	47	57	-	88	188.5	111.5	6435149	90	199	122	6435858
57	57	67	-	100	207.5	123	6435157	101	222	137	6435866
67	67	-	-	100	221.5	129	6435157	101	236	143	6435866
77	77	77	-	121	255	147	6435165	124	285	177	6435874
-	-	87	-	164	-	176	6435173	165	-	203	6435882
87	87	-	-	164	295	172	6435173	165	322	199	6435882
-	-	97	-	185	-	204.5	6435181	200	-	223	6435890
97	97	-	-	185	363.5	210.5	6435181	200	382	229	6435890
107	107	-	-	200	420	245	643519X	196	421	246	80791530
127	127	-	-	233	502	296	6435203	229	502	297	6421822
-	157	-	-	315	-	370	6435211 ^{⑥⑧}	275	-	369	6421849 ^⑨
157	-	-	-	275	598	-	6435289 ^{⑥⑧}	275	605	-	6421830 ^⑨
-	167	-	-	313	-	442	06422942 ^⑤	-	-	-	-
-	187	-	-	373	-	474	06422950 ^⑤	-	-	-	-

① サイズによっては、写真のようにツバが円形でないものがあります。

② 取付ボルトの本数は2~6本で、サイズによってヘリサートを併用します。

③ 形式によっては保護カバーがモータと干渉するため使用できません。FA、FHシリーズについては、端子箱位置が90°のときは特にご注意ください。

④ KA..B タイプの37 ~ 97 枚には使用できません。

⑤ 冷延鋼板製 (フランジ型) です。

⑥ 冷延鋼板製以外の保護カバーは常に無塗装です。冷延鋼板製は、減速機本体と同じ色で塗装しています。

⑦ 防水性はありません。

⑧ カバーと本体との間には隙間があります。(SUS 製保護カバーには隙間はありません。)

※ F...157、K...157 は、保護カバーの材質により減速機本体も専用設計となります。そのためご注文後に保護カバーの材質を変更することはできません。

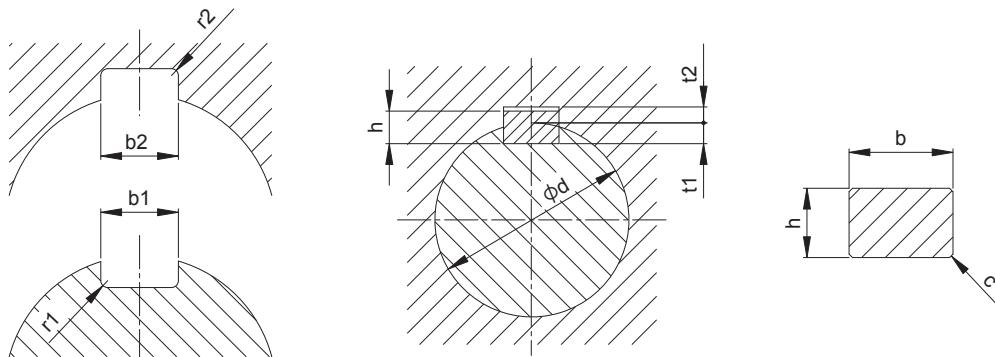
⑨ 取寄せとなります。

キーとキー溝



● キーとキー溝の寸法

出力軸および入力軸のキーとキー溝の寸法は新 JIS B1301-1996 平行キーに準じています。キー溝は並級です。中実軸にはキーが付属しています。



JIS B1301-1996 (2009) 抜粋

単位 mm

適応する軸径 d	キーの寸法						キー溝の寸法							
	呼び寸法 b x h	b		h		c	b1、b2 基準寸法	b1 訸容差 (N9)	b2 訸容差 (Js9)	r1、r2	t1 基準寸法	t2 基準寸法	t1、t2 訸容差	
	基準寸法	許容差 (h9)	基準寸法	許容差										
10 ~ 12	4 × 4	4	0 -0.030	4 -0.030	0.16 ~ 0.25	4	0 -0.030	± 0.0150	0.08 ~ 0.16	2.5	1.8	+0.1 0		
12 ~ 17	5 × 5	5		5	0.25 ~ 0.40	5			0.16	3.0	2.3			
17 ~ 22	6 × 6	6		6		6			~ 0.25	3.5	2.8			
22 ~ 30	8 × 7	8	0 -0.036	7		8	0 -0.036	± 0.0180	4.0	3.3				
30 ~ 38	10 × 8	10		8		10	-0.036		5.0	3.3				
38 ~ 44	12 × 8	12		8		12			0.25	5.0	3.3			
44 ~ 50	14 × 9	14	0 -0.043	9	0.40 ~ 0.60	14	0 -0.043	± 0.0215	~ 0.25	5.5	3.8			
50 ~ 58	16 × 10	16		10		16			0.40	6.0	4.3			
58 ~ 65	18 × 11	18		11		18				7.0	4.4	+0.2 0		
65 ~ 75	20 × 12	20		12		20				7.5	4.9			
75 ~ 85	22 × 14	22	0 -0.052	14	0.60 ~ 0.80	22	0 -0.052	± 0.0260	0.40	9.0	5.4			
85 ~ 95	25 × 14	25		14		25			~ 0.60	9.0	5.4			
95 ~ 110	28 × 16	28		16		28			0.60	10.0	6.4			
110 ~ 130	32 × 18	32		18		32				11.0	7.4			
130 ~ 150	36 × 20	36	0 -0.062	20	1.00 ~ 1.20	36	0 -0.062	± 0.0310	0.70	12.0	8.4	+0.3 0		
150 ~ 170	40 × 22	40		22		40			~ 1.00	13.0	9.4			
170 ~ 200	45 × 25	45		25		45			1.00	15.0	10.4			

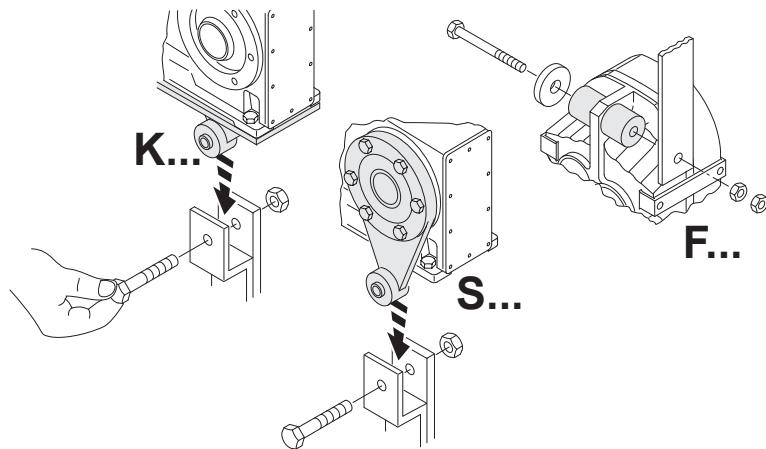
技術資料
速ギ
機ヤ
部減
モー
タ
部
共
通
潤
滑
組
立
仕
様



トルクアーム

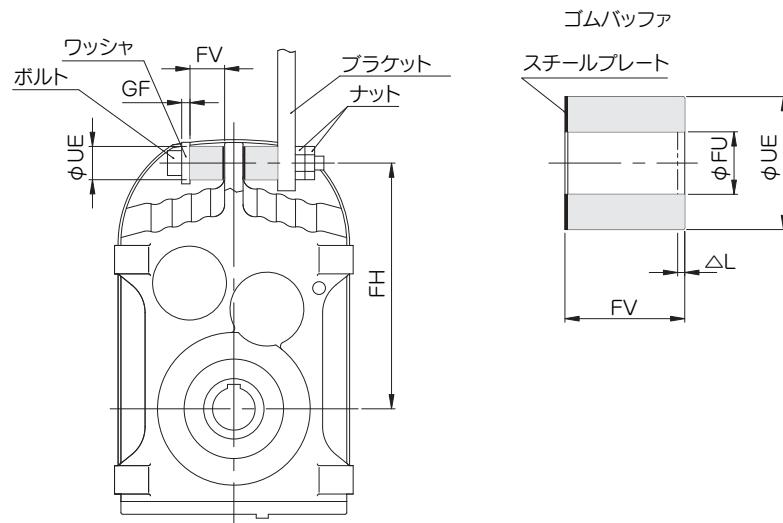
● トルクアーム

トルクアームやゴムバッファをご注文いただいた場合の納入範囲は下図のアミカケ部です。 プラケットや固定ボルトはお客様にてご用意ください。以下の形式別の注意事項をご確認ください。



● F.. トルクアーム用ゴムバッファ (FA..G..・FH..G..)

- ゴムバッファは必ず2個セットで使用してください。
- ゴムバッファは製品に添付して出荷いたします。



● ゴムバッファ寸法 (外力が作用していないとき)

単位 mm

形式	FV	UE	FU	ΔL^{\circledR} (圧縮量)	FH	GFmin	P/N
FA37G..	20	40	12.5	1	158	5	013 348 5
FA47G..				1.5	170		
FA57G..				1.5	198		
FA67G..				1.5	218		
FA77G..	30	60	21	1.5	278	10	013 349 3
FA87G..				1.5	346		
FA97G..	40	80	25	2	395	12	013 350 7
FA107G..				2	485		
FA127G..	60	100	32	3	550	15	013 351 5
FA157G..	60	120	32	3	660	15	013 347 7

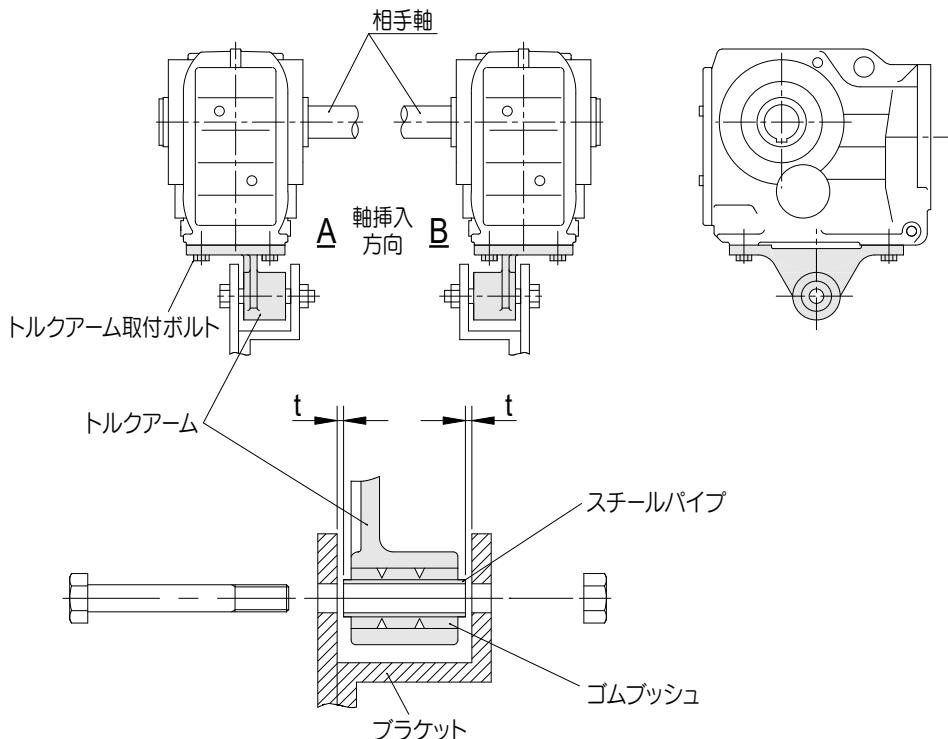
① 初期圧力としてゴムバッファの圧縮量が ΔL になるまでボルトを締めてください。

トルクアーム



● K.. 用トルクアーム (KA..T.. · KH..T..)

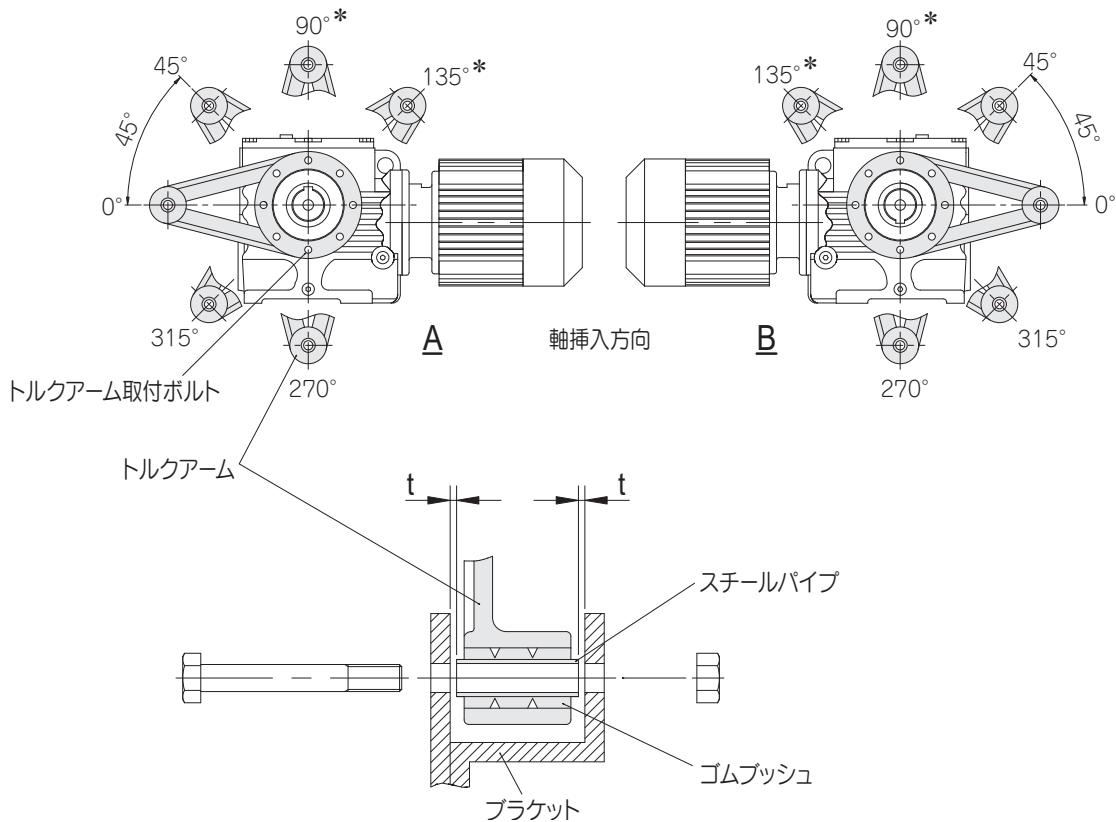
- トルクアームの取付方向は、相手軸挿入方向と一致させてください。
- トルクアームとブラケットの間は 3mm 以上のクリアランス (t 寸法) を設けてください。
- 梱包上の都合により 107 枠以上のトルクアームは、製品に取り付けず、製品に添付して出荷いたします。(取付ボルト付属)



● S.. 用トルクアーム (SA..T.. · SH..T..)

● W.. 用トルクアーム (WA..T..)

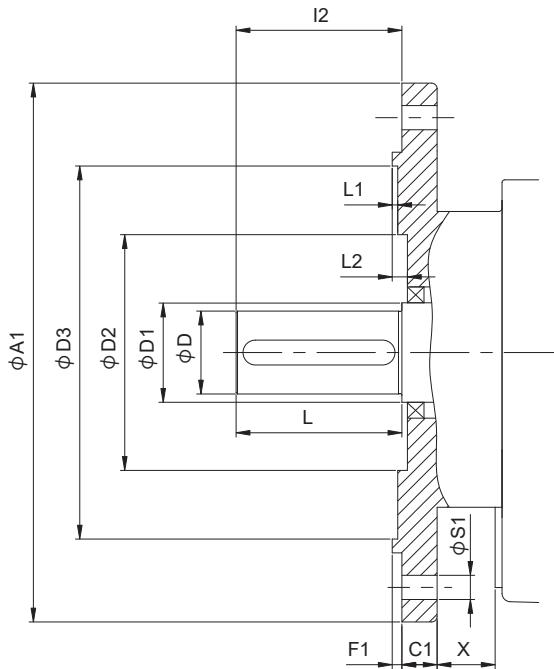
- トルクアームの取付方向は、相手軸挿入方向と一致させてください。
- トルクアームは、下図の角度で任意に取り付けられます。(W.. 用は*位置には取付けられません)
- トルクアームとブラケットの間は 3mm 以上のクリアランス (t 寸法) を設けてください。
- 梱包上の都合によりトルクアームは、製品に取り付けず、製品に添付して出荷いたします。(取付ボルト付属)





フランジ詳細寸法

RF..
RXF..



形式	A1	C1	D	D1	D2	D3	F1	I2	L	L1	L2	S1	X
RF37	120	8	25k6	35	60	70	3	50	50	5	7	4 x 6.6	26
	140	10				85	3			5	7	4 x 9	
	160	10				96	3.5			1	7.5	4 x 9	
	200	12				119	3.5			1	7.5	4 x 11	
RF47	140	10	30k6	35	72	82	3	60	60	4	6	4 x 9	24
	160	10				96	3.5			0.5	6.5	4 x 9	
	200	12				116	3.5			0.5	6.5	4 x 11	
	160	10				96	3.5			4	5	4 x 9	
RF57	200	12	35k6	40	76	116	3.5	70	70	0	5	4 x 11	33
	250	15				160	4			0.5	5.5	4 x 13.5	
	200	12				118	3.5			2	7	4 x 11	
RF67	250	15	40k6	52	112	160	4	70	70	1	7.5	4 x 13.5	30.5
	300	16				210	4			0.5	7	4 x 13.5	
RF77	300	16	50k6	62	123	210	4	80	80	0	8	4 x 13.5	32.5
	350	18				226	5			1	9	4 x 17.5	
RF87	350	18	60m6	72	136	236	5	100	100	4	17.5	44	
	450	22				320				9	8 x 17.5		
RF97	350	18	70m6	82	157	157	232	5	120	0	11	4 x 17.5	43.5
	450	22				186				1	9	8 x 17.5	
RF107	350	18	90m6	108	180	316	5	170	170	0	10	8 x 17.5	55.5
RF127	450	22	90m6	108	180	316	5	170	170	0	10	8 x 17.5	67.5
RF137	450	22	90m6	108	180	416	5	170	170	0	10	8 x 17.5	73.5
RF147	450	22	110m6	125	210	316	5	210	210	0	10	8 x 17.5	103
RF167	550	25	120m6	145	290	416	5	210	210	1	10	8 x 17.5	57.5
	550	28				517	6			2	11	8 x 22	

RFXF57	140	10	20k6	30	72	82	3	40	40	4	6	4 x 9	31
	160	10				96	3.5			0.5	6.5	4 x 9	
	200	12				116	3.5			0.5	6.5	4 x 11	
RFXF67	160	10	25k6	40	76	96	3.5	50	50	4	5	4 x 9	31.5
	200	12				116	3.5			0	5	4 x 11	
	250	15				160	4			0.5	5.5	4 x 13.5	
RFXF77	200	12	30k6	47	90	118	3.5	60	60	2	7	4 x 11	40.5
	250	15				160	4			1	7.5	4 x 13.5	
RFXF87	250	15	40k6	52	112	160	4	80	80	0.5	7	4 x 13.5	49.5
	300	16				210	4			0.5	7	4 x 13.5	
RFXF97	300	16	50k6	62	123	210	4	100	100	0	8	4 x 13.5	57
	350	18				226	5			1	9	4 x 17.5	
RFXF107	350	18	60m6	72	136	236	5	120	120	0	9	4 x 17.5	57.5
	450	22				320				2	11	8 x 22	

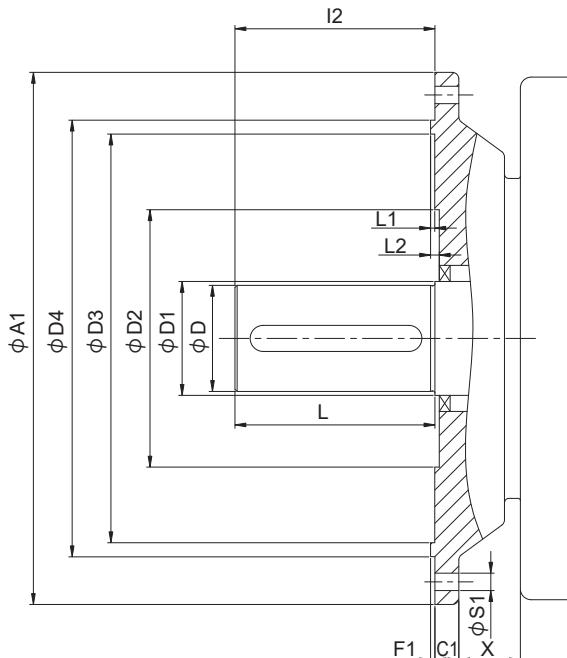
● 軸装着部品とフランジに干渉が無いか、D2寸法をご確認ください。

● X寸法は、フランジとケーシングの間隔が最も狭いボルト穴のものです。X寸法よりも長いボルトが必要な場合はスタッドボルト等をご使用ください。



フランジ詳細寸法

FF..
KF..
SF..
WF..



形式	A_1	C_1	D	D_1	D_2	D_3	D_4	F_1	I_2	L	L_1	L_2	S_1	X
FF37	160	10	25k6	30	81	94	110j6	3.5	50	50	2	6	4 x 9	29.5
KF37														21
FF47	200	10	30k6 35k6	40	89	115	130j6	3.5	60 70	60 70	5	7.5	4 x 11	25
KF47														29
FF57	250	15	35k6	40	105	155	180j6	4	70	70	0.5	9	4 x 13.5	28
KF57														30.5
FF67	250	15	40k6	50	105	155	180j6	4	80	80	0.5	9	4 x 13.5	28.5
KF67														33
FF77	300	16	50k6	55	122	205	230j6	4	100	100	8.5	9	4 x 13.5	49
KF77														
FF87	350	18	60m6	65	152	220	250h6	5	120	120	4	9	4 x 17.5	42.5
KF87														42
FF97	450	22	70m6	75	194	320	350h6	5	140	140	10.5	10	8 x 17.5	48
KF97														40
FF107	450	22	90m6	100	226	318	350h6	5	170	170	24.5	9	8 x 17.5	70
KF107														48
FF127	550	25	110m6	118	266	420	450h6	5	210	210	43.5	10	8 x 17.5	84
KF127														55
FF157	660	28	120m6	135	300	520	550h6	6	210	210	57	14	8 x 22	115
KF157														73
SF37	120	8.5	20k6	25	65	68	80j6	3	40	40	6	6	4 x 6.6	25
	160	10	20k6	25	65	96	110j6	3.5	40	40	6.5	6.5	4 x 9	23
SF47	160	10	25k6	30	81	94	110j6	3.5	50	50	2	6	4 x 9	27
SF57	200	10	30k6	40	89	115	130j6	3.5	60	60	5	7.5	4 x 11	40
SF67	200	12	35k6	45	112	115	130j6	3.5	70	70	8.5	8.5	4 x 11	44
SF77	250	15	45k6	55	137	160	180j6	4	90	90	13	9	4 x 13.5	50
SF87	350	18	60k6	65	154	220	250h6	5	120	120	20	8.5	4 x 17.5	55
SF97	450	22	70k6	75	194	320	350h6	5	140	140	31	10	8 x 17.5	60
WF29	120				70	80j6								
	160	8	20k6	25	99	110j6	2.5	40	40	-	11.5	4 x 9	19.5	
WF39	160				98	110j6								
	200	12.5	25k6	30	115	130j6	3.5	50	50	-	6.5	4 x 11	19.5	

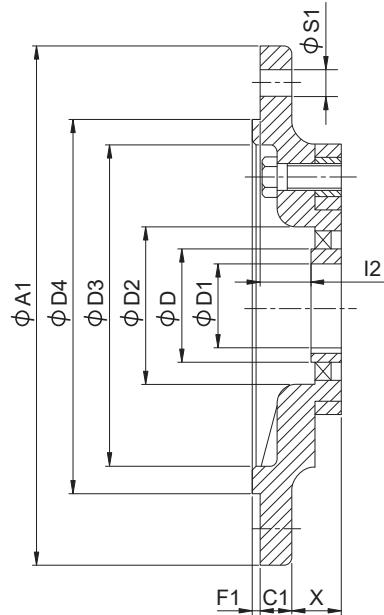
● 軸装着部品とフランジに干渉が無いか、D2寸法をご確認ください。

● X寸法は、フランジとケーシングの間隔が最も狭いボルト穴のものです。X寸法よりも長いボルトが必要な場合はスタッドボルト等をご使用ください。



フランジ詳細寸法

**FAF..
KAF..
SAF..
WAF..**



形式	A1	C1	D	D1	D2	D3	D4	F1	I2	S1	X
FAF37	160	10	45	30H7	62	94	110j6	3.5	24	4 x 9	27.5
KAF37											21
FAF47	200	12	50	35H7	70	115	130j6	3.5	25	4 x 11	36
KAF47											29
FAF57	250	15	55	40H7	76	155	180j6	4	23.5	4 x 13.5	30
KAF57											30.5
FAF67	250	15	55	40H7	76	155	180j6	4	23	4 x 13.5	35.5
KAF67											33
FAF77	300	16	70	50H7	95	205	230j6	4	37	4 x 13.5	48.5
KAF77											49
FAF87	350	18	85	60H7	120	220	250h6	5	30	4 x 17.5	44
KAF87											42
FAF97	450	22	95	70H7	135	320	350h6	5	41.5	8 x 17.5	48
KAF97											40
FAF107	450	22	118	90H7	224	320	350h6	5	41	8 x 17.5	70
KAF107											48
FAF127	550	25	135	100H7	185	420	450h6	5	51	8 x 17.5	84
KAF127											55
FAF157	660	28	155	120H7	200	520	550h6	6	60	8 x 22	115
KAF157											73
SAF37	120	8.5	35	20	-	68	80j6	3	15	4 x 6.6	25
	160	10	35	20	-	96	110j6	3.5	15	4 x 9	23
SAF47	160	10	45	30/25	62	94	110j6	3.5	24	4 x 9	27
SAF57	200	10	50	35/30	70	115	130j6	3.5	25	4 x 11	40
SAF67	200	12	65	45/40	91	115	130j6	3.5	42.5	4 x 11	44
SAF77	250	15	80	60/50	112	164	180j6	4	45.5	4 x 13.5	50
SAF87	350	18	95	70/60	131	220	250h6	5	52.5	4 x 17.5	55
SAF97	450	22	120	90/70	160	320	350h6	5	60	8 x 17.5	60
WAF29	120	8	30	20H7	60	70	80j6	2.5	25	4 x 9	19.5
	160					99	110j6				
WAF39	160	12.5	40	25H7	72	98	110j6	3.5	33.5	4 x 11	19.5
	200					118	130j6				

●相手軸と干渉が無いか、D2寸法をご確認ください。

●X寸法は、フランジとケーシングの間隔が最も狭いボルト穴のものです。X寸法より長いボルトが必要な場合はスタッドボルト等をご使用ください。





モータについて

SEW が日本国内向けに製造販売するモータは、JIS 規格に準拠しており、0.2 ~ 75kW の 4 極 IE3/IE1 モータが磐田工場および京都工場に標準在庫されています。在庫は部品で保管され、ご注文仕様に基づいて 1 台ずつ組み立てられます。JIS 規格以外にも特殊電圧や各国規格に準拠したモータもご提供できます。海外規格については P.506 をご参照ください。IE1 モータの使用可否については P.18 をご参照ください。

● 保護形式

SEW モータの保護形式は IP54 となっています。オプションとして IP55、65、(56 取寄品) が可能です。

ギヤモータの取付姿勢が M4 の場合は、モータファンカバーのメッシュ面が天方向に向くので屋外や粉塵の堆積が予想される環境では防滴キャノピ (形式 C) を追加してください。

● 耐熱クラス (IEC60034-1)

SEW モータの耐熱クラスは 130(B) または 155(F) となっています。オプションで耐熱クラス 155(F) または 180(H) が可能です。

耐熱クラス	巻線許容温度
130(B)	130°C
155(F)	155°C
180(H)	180°C

● 熱帯処理

SEW モータは巻線に特殊な絶縁材を使用しており、全モータが熱帯処理済となっています。

● 脚付および IEC フランジ付モータ [取寄品]

ギヤ減速機と組み付けずに使用する、脚付および IEC フランジ付モータも組み立て可能です。ただし、標準在庫はされていませんので納期にご注意ください。(標準在庫部品はギヤモータ用です)

● ダイナミックバランス

すべての SEW モータのローター軸は、ハーフキーの状態で完全にダイナミックバランスがとれています。振動等級は IEC60034-14 の A 級 (または DIN ISO 2373 の N 級) です。また、低振動グレード B 級 (または R 級) 取寄品のモータも可能です。

● ノイズ防止対策

SEW のインダクションモータは EMC 規格を満足しており、一般的な使用環境においては特にノイズ防止対策は必要ありません。しかしインバータで制御する場合には適切なノイズ対策を施してください。

● 結線用ケーブル

メインのパワーケーブルとブレーキ用ケーブルや PTC サーミスタ用などのモータ保護や温度センサケーブルを併走させる場合には、200mm 以上離してください。その距離を確保できない場合はパワーケーブルにシールドケーブルを使用し、両端を接地してください。またインバータを使用する際にはインバータからブレーキレジスタへのケーブルにシールドケーブルをご使用ください。

● 安全なスイッチの開閉

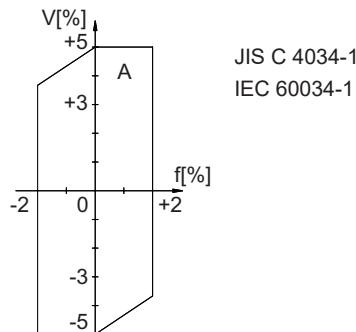
モータのスイッチ (電磁接触器) を開閉すると巻き線や接触子の破壊原因となるサージ電圧が発生することがあります。このため適切な電磁接触器をご使用の上、給電回路にバリスタを組み込むことをお薦めします。

またブレーキについても同様に、スイッチ開閉時に有害なサージ電圧が発生する場合がありますが、SEW のブレーキ整流器にはバリスタが内蔵されていますので、給電回路側にバリスタは原則不要です。ブレーキコイルの操作用には IEC60947-4-1(JIS C 8201-4-1) に準拠した AC3 級の定格容量 2.2kW の電磁接触器または接触子をご使用ください。なおブレーキコイルが DC24V 仕様である場合は DC3 級をご使用ください。

● 定格値の裕度

項目	裕度
効率 η	$P_N \leq 150\text{kW}$ $-0.15 \cdot (100 - \eta) \%$
	$P_N > 150\text{kW}$ $-0.10 \cdot (100 - \eta) \%$
力率 $\cos \phi$	$-\frac{1-\cos \phi}{6}$ ただし、最小 0.02、最大 0.07
スリップ	$P_N < 1\text{kW}$ $\pm 30\%$
	$P_N \geq 1\text{kW}$ $\pm 20\%$
始動電流値	+ 20%
始動トルク	-15 ~ +25%
最小トルク	-15%
最大トルク	-10%
慣性モーメント	$\pm 10\%$

● 連続使用 S1 運転時の許容電源領域 A



インバータ運転



● インバータ定トルク運転

DRN プレミアム効率 IE3 JIS モータは、インバータ定トルクモータとしてご使用いただけます。

対象製品 : DRN71MS4 ~ DRN250ME4 (0.2 ~ 55kW)

定トルク領域においてモータ電流が定格値を超えないようにしてください。ただし、加減速時の短時間は問題ありません。

低速域の負荷トルクが小さい場合は、モータ電流も小さくなるように制御してください。

0.5 ~ 6Hz における定トルク運転にはベクトル制御が必要です。

● 60Hz

出力トルク

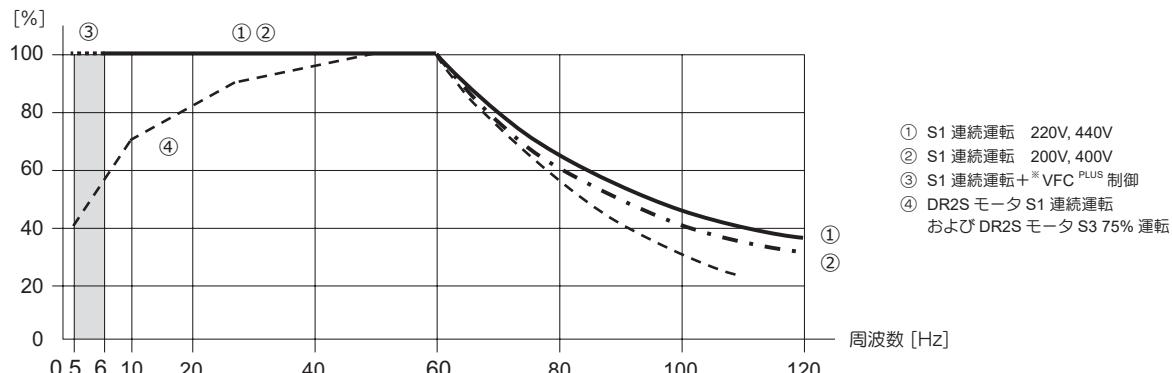


Fig. 1

● 50Hz

出力トルク

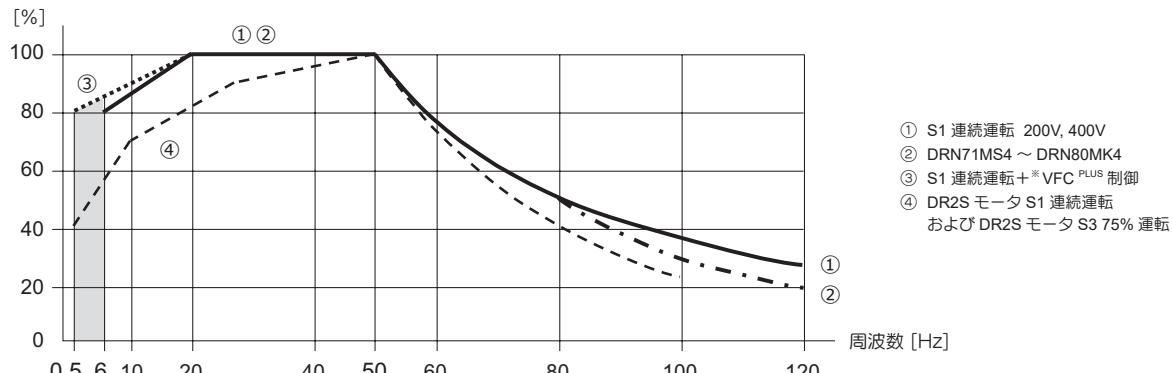


Fig. 2

※ VFC ^{PLUS} は、SEW 製インバータのベクトル制御の呼称です。

● ブレーキ付きモータ

● 始動・停止時の加減速を除き、運転周波数が 25Hz 以上の場合は連続運転が可能です。

● 25Hz 未満の場合は、下表の負荷時間率の範囲内でご使用ください。負荷時間率については、P.491 を参照ください。

● 複雑な運転パターンや低速域の運転時間が長い場合はご照会ください。

運転周波数	負荷時間率
≥ 25Hz	S1 連続運転
≥ 15Hz	S3 85%
≥ 6Hz	S3 70%

● 強制冷却ファン付モータ（オプション形式 V）

標準モータに別電源の強制冷却ファンを取り付けることで、基底周波数やブレーキ有無に関わらず低速域においても定トルク運転が可能となります。



インバータ運転

●許容サージ電圧

インバータ運転では、モータ端子電圧はモータ許容サージ電圧以下としてください。

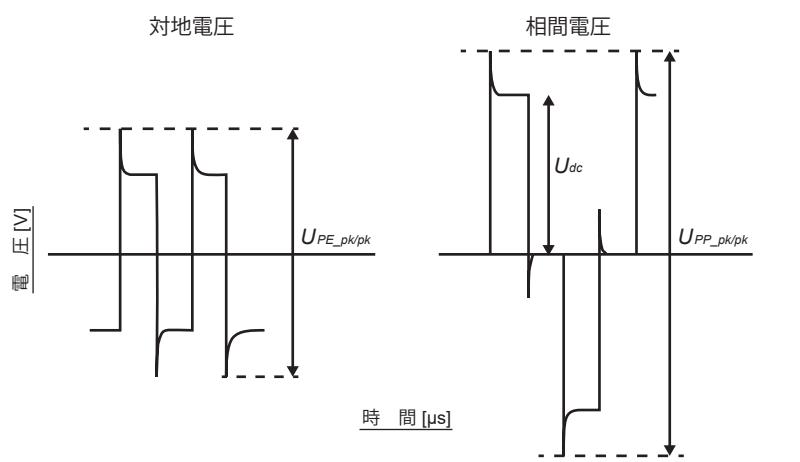
他社製インバータでの運転も可能です。インバータ取扱説明書を参照し、結線など注意事項を遵守してください。

●モータ許容サージ電圧

電圧種別	許容サージ電圧		
	標準	/RI (絶縁強化 1)	/RI2 (絶縁強化 2)
対地電圧 $U_{PE_pk/pk}$	1,680V	2,200V	3,300V
相間電圧 $U_{PP_pk/pk}$	2,360V	3,000V	4,100V

電圧波形立ち上がり時間 $0.3 \pm 0.2\mu s$

絶縁強化オプション（形式 /RI、/RI2）は適用モータ形式に制限がありますので、お問い合わせください。



U_{dc} : インバータ直流中間回路電圧、DCリンク電圧

インバータ運転によるモータ端子電圧波形

●IEC60034-18-41:2014におけるImplus Voltage Insulation Classes (IVIC)

IVIC	電圧種別	許容サージ電圧		
		300V < 定格 ≤ 400V	400V < 定格 ≤ 500V	500V < 定格 ≤ 575V
B (Medium)	対地電圧 $U_{PE_pk/pk}$	1,240V	1,550V	1,783V
	相間電圧 $U_{PP_pk/pk}$	1,800V	2,250V	2,588V
C (High)	対地電圧 $U_{PE_pk/pk}$	1,680V	2,100V	2,415V
	相間電圧 $U_{PP_pk/pk}$	2,360V	2,950V	3,393V

電圧波形立ち上がり時間 $0.3 \pm 0.2\mu s$

SEW 製モータは定格電圧 500V 以下の標準仕様において、IVIC C または B を満足しています。

インバータにより発生するサージ電圧は以下の影響を受けます。

- ・インバータへの供給電圧、直流中間回路電圧
- ・モータの運転モード（力行 / 回生）、回生機器仕様
- ・動力ケーブル長さ
- ・アースの接続状態 など

モータ端子において許容サージ電圧を上回る場合は、インバータ製造元のオプション（フィルタ、チョークなど）採用をご検討ください。

●絶縁ベアリング

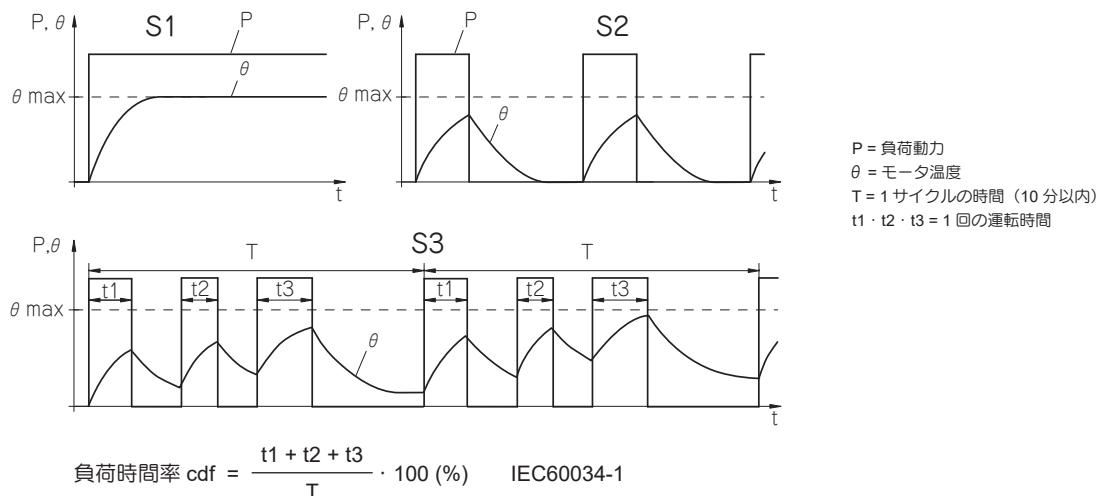
ベアリング電食対策として、出力 30kW 以上のモータには絶縁ベアリング [取寄品] オプションが使用可能です。



モータ出力の増減

● モータ出力の増大

連続運転 (S1) 仕様のモータを間欠運転する場合には、下表の出力増大率 K の分モータ出力を増大させて使用することができます。ただし、これはモータが熱的に耐える条件を簡易計算により示すものであって、効率や力率は銘板値とは異なります。また、ギヤモータの場合、モータ出力の増大分だけ SF やその他ギヤ減速機部の許容値が低下します。なお、昇降装置では、吊り荷重がモータ定格トルクを超える条件となるため適用できません。



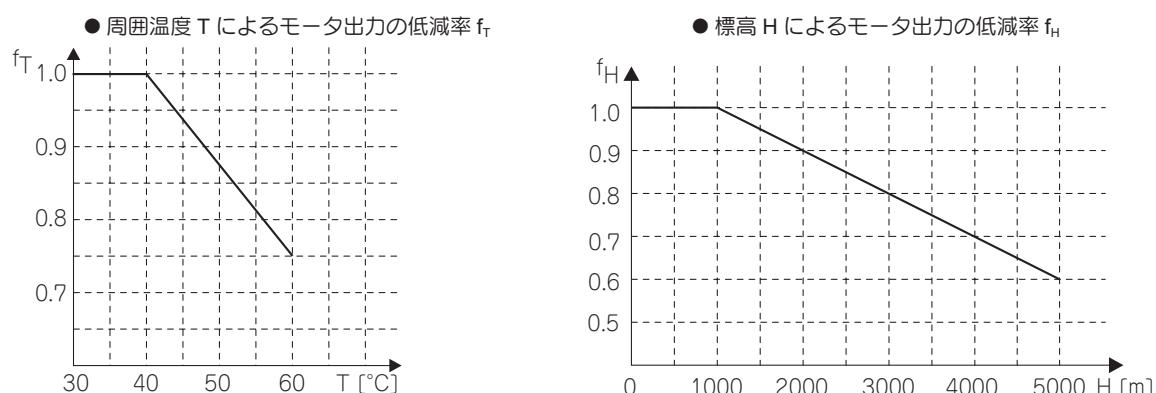
使用形式		出力増大率 K	
S2 短時間使用	運転時間	60 min	1.1
		30 min	1.2
		10 min	1.4
S3 反復使用	負荷時間率 cdf	60%	1.1
		40%	1.15
		25%	1.3
		15%	1.4
S4…S10 反復使用 連続運転反復使用	モータの出力および負荷の種類を検討するために、運転データが必要になります。	—	

● モータ出力の減少

カタログ中のモータの定格と銘板の値は、周囲温度が 40°C 以内で設置場所の標高が 1000m 以下である場合のものです。

周囲温度や設置場所の標高がこれより高い場合は、許容定格は下図の減少率 f_T ・ f_H の分だけ減少します。

周囲温度が 60°C 以下であれば高温仕様を適用することにより定格出力が維持できます。(標高 1000m 以下の場合)



$$\text{増大出力 } P_{inc} = P_N \cdot K \text{ (kW)}$$

$$\text{減少出力 } P_{red} = P_N \cdot f_T \cdot f_H \text{ (kW)}$$



PTC サーミスタ・サーモスタッフ

モータの保護装置を正しく選定することにより、モータの運転上の信頼性や寿命が大きく改善されます。保護装置は、電流依存型と熱依存型の2種類に区分されます。電流依存型保護装置にはヒューズや保護遮断器などがあり、熱的保護装置には PTC サーミスタやサーモスタッフがあります。PTC サーミスタやサーモスタッフは、モータ内部の温度上昇を直接検知しますのでモータが最大許容温度に達したときに作動するというメリットがあります。

● ヒューズ

ヒューズにはモータを過負荷から保護する機能はなく、短絡したときにモータの開閉装置と給電ケーブルのみを保護します。

● 保護遮断器（電流リレー）

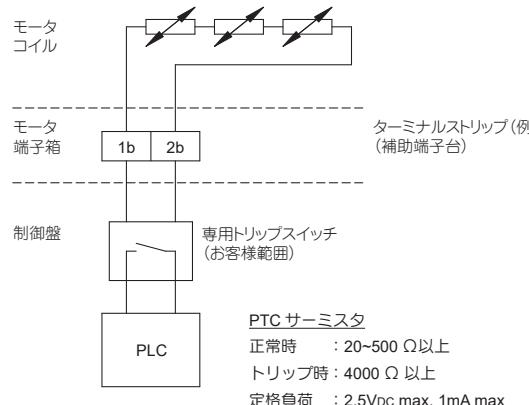
モータの保護遮断器は、始動頻度が低く負荷の慣性モーメントが小さい装置を始動する場合や、低始動電流における正常な運転条件下で過負荷に対して適切な保護をします。その機能は定格電流値に対して設定されています。

一方、保護遮断器は始動頻度が高い場合（60回／時以上）や、負荷慣性モーメントが大きく始動時の加速時間が長い装置では、保護装置として不十分です。その様な使用環境の場合には PTC サーミスタ (TF) との併用をお勧めします。

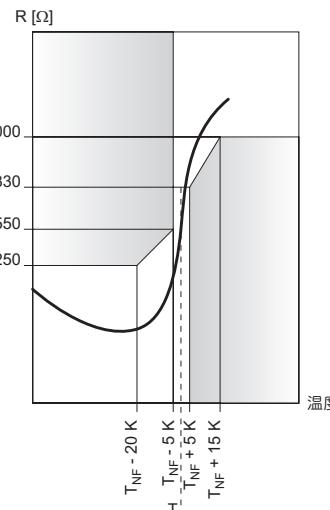
● PTC サーミスタ（形式 TF）取寄品

3素子の PTC サーミスタ (TF) がステーター内部で直列に接続されており、結線はモータの端子箱からインバータの TF/TH の入力端子か、制御盤内に設置された専用のトリップスイッチに接続されます。PTC サーミスタはモータの熱的過負荷に対して包括的に保護しますので、モータは高い始動頻度や慣性加速度率が高い負荷の始動、さらにブレーキ作動およびインバータ制御などに対して有効です。一般には保護遮断器と PTC サーミスタを併用します。モータがインバータによって制御される場合には、PTC サーミスタの併用をお薦めします。結線をパワーケーブルと併走させる際には 200mm 以上の距離を確保するか、パワーケーブルにシールドケーブルを使用して両端を接地してください。

PTC サーミスタ



下図は、定格応答温度 (T_{NF}) に関する TF の特性曲線です。PTC サーミスタは DIN 44082 規格準拠です。

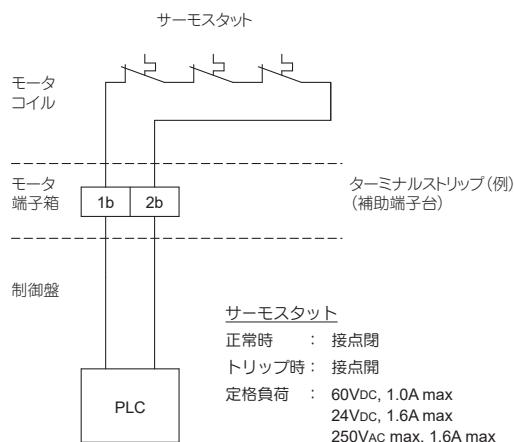


PTC サーミスタ・サーモスター

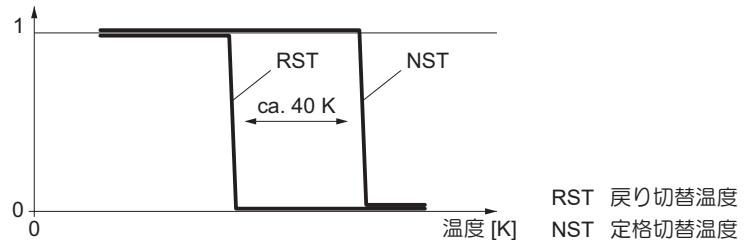


● サーモスター (形式 TH) 取寄品

3 素子のサーモスターがステーター内部で直列に接続されており、結線はモータのトリップ回路に直接接続されます。サーモスターが過熱によりトリップした後、接点が復帰するには約 40K の冷却が必要です。



サーモスター「ブレーキ接点」の切替状態 :



● トリガー温度

PTC サーミスタ (TF) とサーモスター (TH) のトリップ温度は、モータ保護の目的から耐熱クラスの温度よりも少し低く設定されています。

耐熱クラス	トリップ温度
155 (F)	150 °C
180 (H)	170 °C

● 各保護装置の機能比較

○ = 無保護 ● = 限定的な保護 ■ = 包括的な保護	熱的保護装置		電流依存型保護装置
	PTC サーミスタ TF	サーモスター TH	保護遮断器
過電流 200% (In)	●	●	●
重い負荷での始動、可逆運転	●	●	●
1 時間に 30 回までの始動	●	●	●
停動	○	○	○
欠相	●	●	●
電圧変動と周波数変動	●	●	●
モータの冷却不足	●	●	○

技術資料
速ギ
機ヤ
部減
モー
タ部
共
通
潤
滑
組立仕様



PT センサ

プラチナセンサを使ってモータ温度を測定し、インバータや制御装置で処理することができます。プラチナセンサにはリニア特性と優れた精度を有します。

モータのサーマルモデルを含むインバータと併用することで、モータを過熱から保護することができます。

1素子または3素子（相ごとに1つ）のPT100または、1素子のPT1000を選択できます。3素子の場合、素子間に接続はなく独立しています。

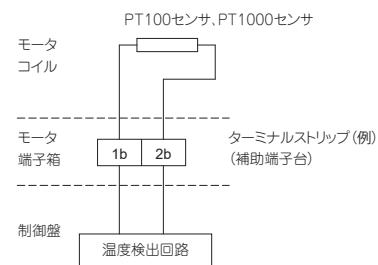
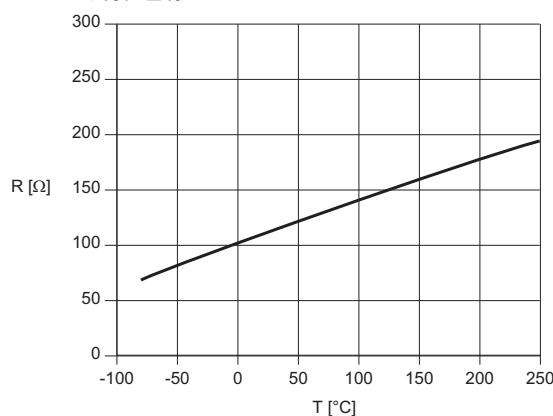
技術データ	PT100	PT1000
リード線	赤白	黒赤
20 ~ 25 °Cのセンサ 1つあたりの抵抗	$107 \Omega < R < 110 \Omega$	$1077 \Omega < R < 1098 \Omega$
電流容量	<3 mA	<3 mA

● PT100 センサ（形式 PT）

取寄せ品

説明

PT100 の特性曲線

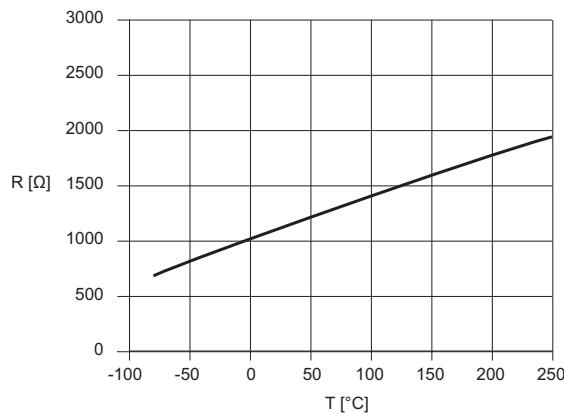


● PT1000 センサ（形式 PK）

取寄せ品

説明

PT1000 の特性曲線

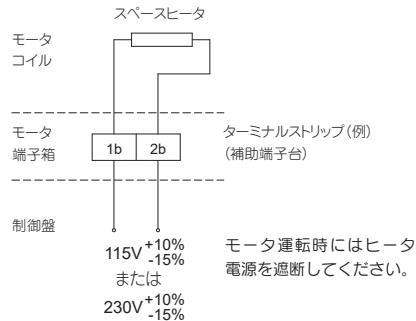


スペースヒータ・許容始動頻度



● スペースヒータ 取寄品

モータにスペースヒータが追加できます。



モータ形式・枠番		スペースヒータ容量 [W]
DRN	DR2S	
80 ~ 100	71 ~ 100	28
112 ~ 132S	112 ~ 132	42
132M ~ 225	160 ~ 225	56
250 ~ 280	—	150

● モータの許容始動頻度 Z

Zは、次の式で求められます。 詳細な計算が必要な場合は当社までお問い合わせください。

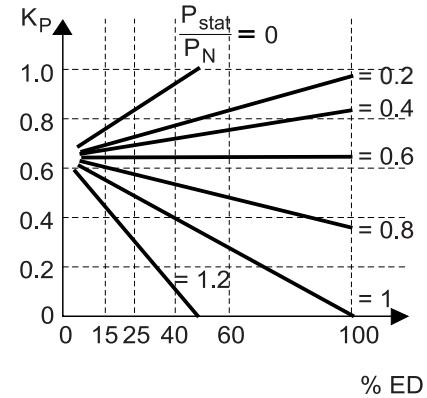
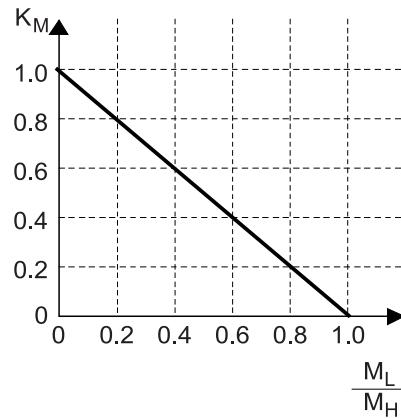
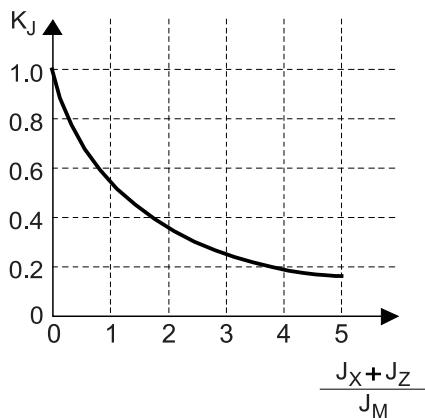
$$\text{許容始動頻度 } Z = Z_0 \cdot K_J \cdot K_M \cdot K_P$$

Z_0 = 50% ED (負荷時間率)での無負荷始動頻度

K_J = 外部慣性モーメントによる補正係数

K_M = 加速中のトルクによる補正係数

K_P = 所用出力と ED (負荷時間率)による補正係数



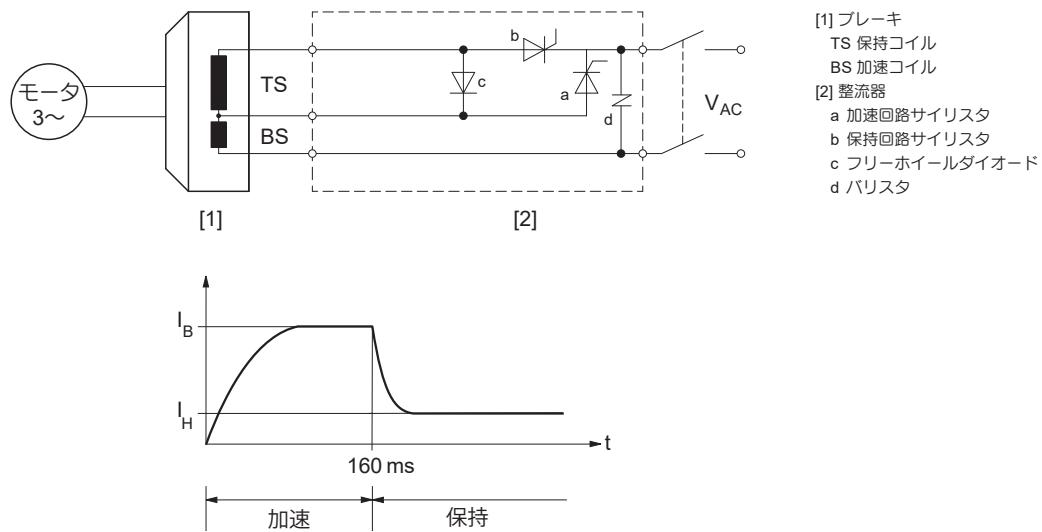


ブレーキ

モータに内蔵される直流ディスクブレーキは無励磁作動型で、モータ用ブレーキとしてSEWが製造しています。ブレーキの特性についてはP.434をご参照ください。

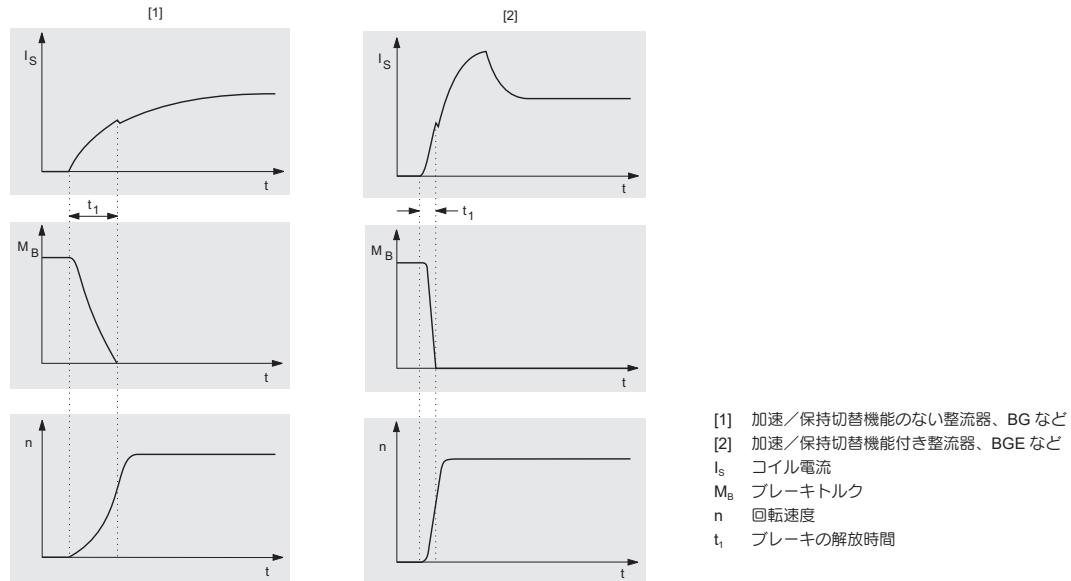
● ダブルコイルシステム

無励磁作動型のBE形ブレーキは加速コイルBSと保持コイルTSを持つダブルコイルシステムです。加速回路aによる強力な磁力でブレーキを解放し、約160ms後には整流器内蔵のタイマーにより、保持回路bに切り替わります。これによりブレーキの解放速度は非常に速く少ない電流で解放状態を保ちます。コイルの消磁も早く、ブレーキ制動時間も早まります。



● ブレーキ解放時間

加速機能の効果により、ブレーキの解放速度は非常に速くほとんど制動損失はありません。

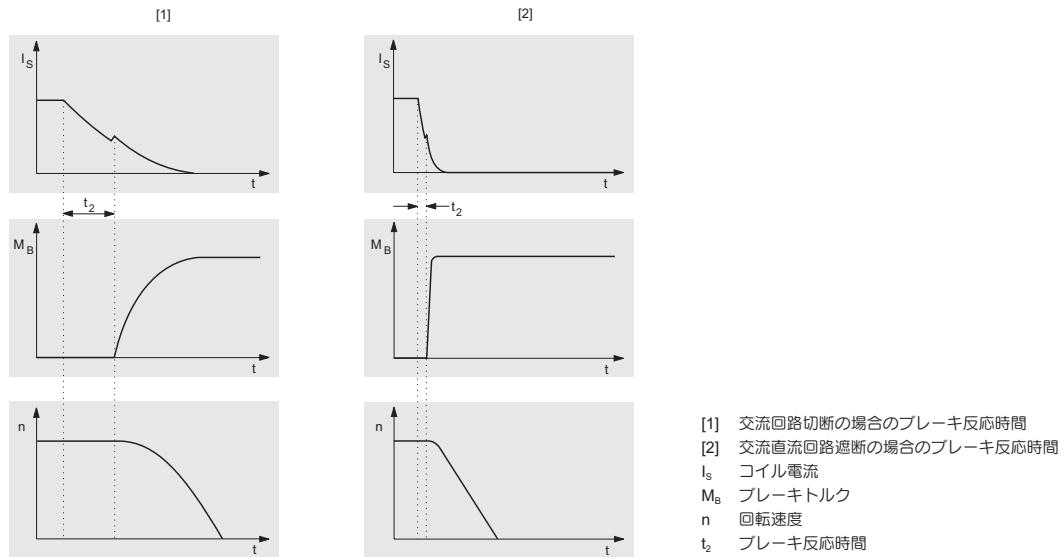




ブレーキ

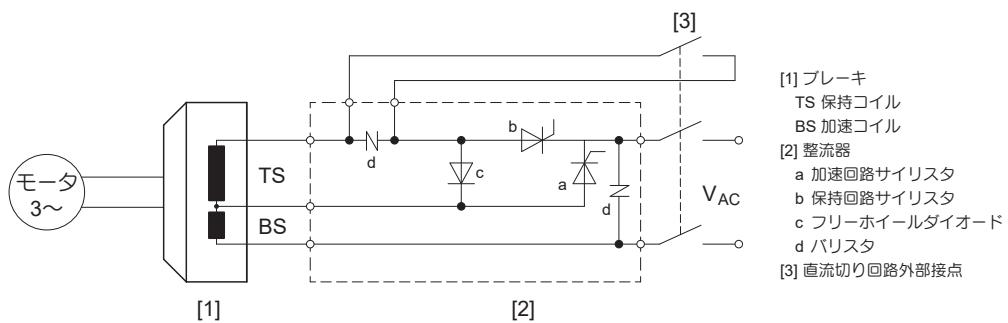
● ブレーキ反応時間

電源を遮断すると直ちに励磁が解除され、特にサイズの大きいブレーキでは反応時間が大幅に短縮されます。これによって、非常に短い停止距離と高い停止精度、優れた安全性（昇降装置の駆動装置の場合など）を提供します。



ブレーキが閉じる際の反応時間は、電源を遮断した際にブレーキコイルに蓄積されたエネルギーが消費される速さによって異なります。交流回路のみ遮断の場合は、整流器内のフリー・ホール・ダイオードを介してエネルギーが流れ、電流は指数関数的に低下します。

交流・直流回路同時遮断の場合は、電流は整流器内のパリスタでより早く低下し、反応時間は大幅に短縮されます。通常、直流回路の遮断は制御盤内のブレーキコンタクタで行います。またはブレーキオプションの電子リレー SR や UR を使っても直流回路を遮断できます。



● ブレーキ電圧

ブレーキは 200V ~ 480V までの各種ブレーキ電源に対応できますので、モータと同じ電源で操作できます。それ以外の電圧のブレーキコイルも可能です。

● ブレーキトルク M_B

ブレーキトルクは DIN VDE 0580 に従って評価されています。

ブレーキトルクは標準でモータ定格トルクの約 200% に設定されています (M_{Bstd})。アプリケーションが昇降装置の場合、ブレーキトルクは標準ブレーキトルク M_{Bstd} 以上で使用してください。

なお、ブレーキディスクになじみがつくまでは、ブレーキトルクが設定値より低い場合があります。その場合はできるだけ軽負荷で数回ブレーキ制動してブレーキディスクになじみをつけてください。

技術資料
速ギ
機や
部減
モ
一
タ
部
共
通
潤
滑
組
立
仕
様



ブレーキ

● ブレーキトルクの低減

ブレーキトルクはご指定により低減させることができます。ブレーキトルクはブレーキばねの種類と本数またはブレーキサイズで決まりますので、これを変更します。クレーンや台車の走行用など、慣性が非常に大きなアプリケーションではブレーキトルクをモータ定格比 60% ~ 100% に制限して非常停止時に装置やギヤ減速機が破損しないよう保護してください。

● 静音ブレーキ

主に 7.5kW 以下に使用される BE05 ~ 11 は特殊な静音板を使用した静音タイプのブレーキです。

● 手動ブレーキ解放装置

ブレーキの手動解放装置はご指定の無い場合、ネジ式（形式 HF）となります。ネジを締め込むとブレーキは解放し、その状態を維持します。ご指定によりレバー式（形式 HR）も可能です。ただし大型モータの場合、解放には非常に大きな力を要します。なお、ブレーキを手動解放するときに、必要以上にネジを締め込んだり、レバーを引き過ぎると破損の原因となりますのでご注意ください。レバーの操作力については、取扱説明書をご参照ください。

● ゴムシーリング

ブレーキディスク部はゴムシーリングでカバーされていますので、防塵性・防滴性に優れます。

● ブレーキ付モータの許容始動頻度、最大許容制動仕事量、非常停止制動仕事量

ブレーキ付モータの許容始動頻度は通常、モータの熱発散によって決まります。モータの許容始動頻度に問題がなければ、次にブレーキ 1 回あたりの制動仕事量をチェックします。次の式でブレーキ 1 回あたりの制動仕事量 W_1 を求め、これが次ページのグラフに示す最大許容仕事量 $W_{per,z}$ 以下である必要があります。

水平移動または垂直上昇移動

$$W_1 = \frac{M_B}{M_B + M_L} \times \frac{(J_{Int} + J_X \times \eta_L \times \eta_G) \times n_{Brake}^2}{182.5}$$

垂直下降移動

$$W_1 = \frac{M_B}{M_B - M_L} \times \frac{(J_{Int} + J_X \times \eta_L \times \eta_G) \times n_{Brake}^2}{182.5}$$

W_1 ブレーキ 1 回あたりの制動仕事量 [J]

J_{Int} ブレーキおよび他のモータオプションを含むモータのイナーシャ [kgm^2]

J_X モータ軸換算の負荷のイナーシャ [kgm^2]

η_L 負荷効率

η_G 減速機効率

n_{Brake} ブレーキをかけるときのモータ速度 [min^{-1}]

M_B ブレーキトルク [Nm]

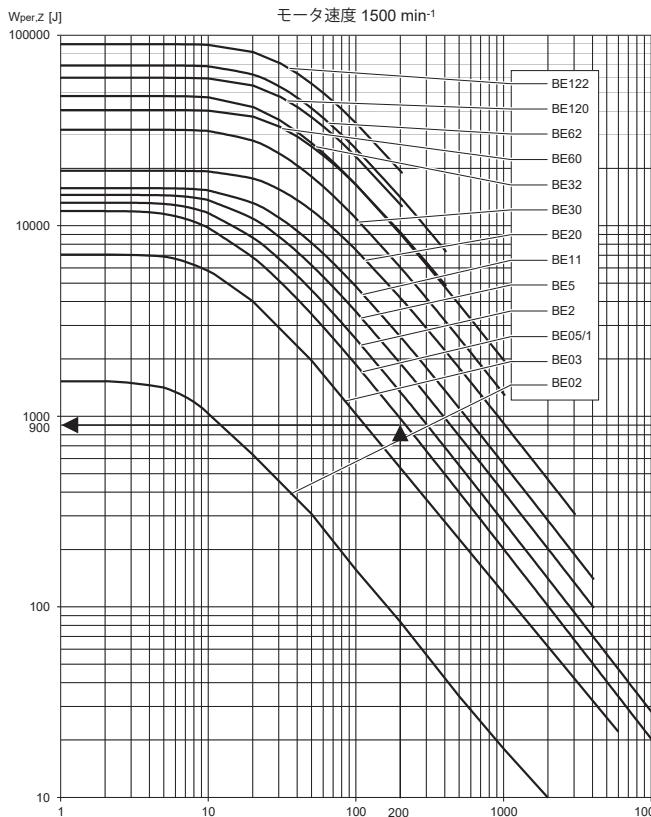
M_L 負荷トルク [Nm]

垂直装置では、非常停止の場合も上記の最大制動仕事量以下である必要があります。

水平装置では一般的にブレーキトルクは低減されているので、非常停止の制動仕事量は次ページの非常停止制動仕事量通常制動まで高く許容することができます。ただし、以下の点にご注意ください。

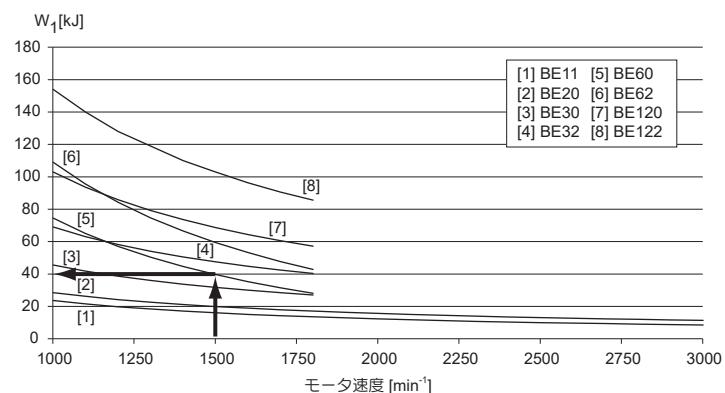
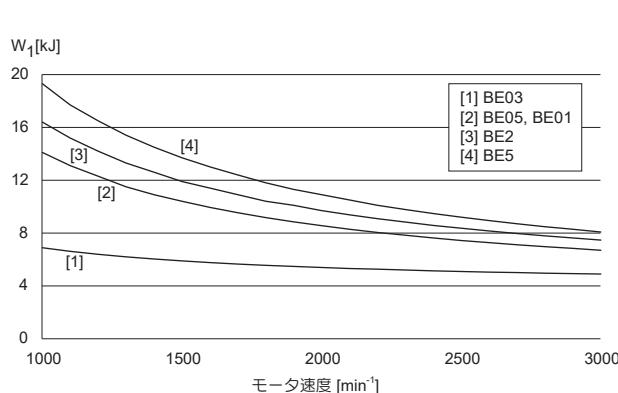
- ・ 非常停止ではブレーキライニングの摩耗が大幅に増えるので、保守間隔が短くなります。
- ・ 非常停止中はブレーキライニングが熱くなるので摩擦係数が低下して、有効ブレーキトルクが公称値の 60% 程度まで低下することがあります。これにより停止距離が伸びることがあります。

ブレーキ



例: ブレーキ BE05 1時間あたりの始動頻度が200回の場合、ブレーキ1回あたりの最大許容仕事量は約900Jです。

非常停止時の最大許容制動仕事量



例: ブレーキ BE60 モータ速度 1500min⁻¹ の場合、非常停止時の最大許容制動仕事量は約 40 kJ です。

ブレーキトルクにより許容仕事量が変わります。上表を超えてお使いの場合はお問い合わせください。

● ブレーキディスクとメンテナンス

ブレーキディスクは運転により摩耗しますので、定期的に作動エアギャップを調整してください。ブレーキディスクの摩耗量は使用条件によって大きく異なりますが、目安は次のとおりです。初回は早めに点検してください。

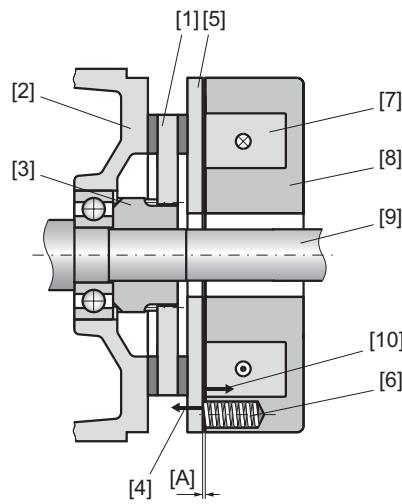
	慣性加速度率 I (軽負荷)	慣性加速度率 II III (衝撃のある負荷) 昇降装置など危険度の高い用途
作動エアギャップ調整	6 ~ 12 ヶ月	3 ~ 6 ヶ月
ブレーキディスク交換周期	ブレーキディスクが限界厚さ(BE03:エアギャップが0.65mm以上、BE05~5:11mm、BE11以上:12.5mm)に達するか、使用開始後4年経過したとき。BE03は、ブレーキディスクとブレーキコイル一体型のため、ブレーキコンプリートでの交換となります。	



ブレーキ

● ブレーキの構造

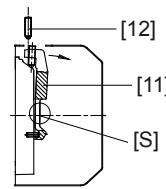
ブレーキの基本構造と構成部品は下図のとおりです。ブレーキディスク [1] はモータ軸に取り付けられたドライバ [3] とスライドで連結されています。ブレーキが励磁されていないとき、ブレーキディスク [1] はブレーキスプリング [6] の力 [4] を受けた圧力板 [5] によってブレーキエンドシールドまたはフリクションディスク [2] に押し付けられて固定されます。ブレーキに通電してコイル [7] が励磁されると電磁力 [10] によって圧力板 [5] がブレーキコイルに吸引されるので、ブレーキディスク [1] は作動エアギャップ [A] のスペースを得て解放されます。ブレーキを手動で解放するときは、ブレーキ解放装置のネジ [12] を締め込みます。解放レバー [11] がファン側へ移動すると圧力板をコイル側へ引き戻しますのでブレーキディスクは解放されます。



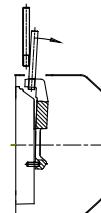
- | | |
|---|----------------|
| [1] ブレーキディスク | [7] ブレーキコイル |
| [2] ブレーキエンドシールド (~DRN80)
またはフリクションディスク (DRN90 ~) | [8] マグネット |
| [3] ドライバ | [9] モータ軸 |
| [4] ばね力 | [10] 電磁力 |
| [5] 圧力板 | [11] ブレーキ解放レバー |
| [6] ブレーキスプリング | [12] ブレーキ解放ネジ |

- | |
|-------------------|
| [A] 作動エアギャップ |
| [S] フローティングクリアランス |

ネジ式手動ブレーキ解放装置 HF(標準)

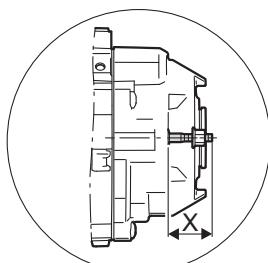


レバー式手動ブレーキ解放装置 HR

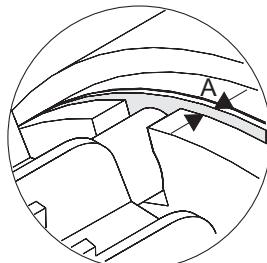


作動エアギャップ

ブレーキディスクのライニングが摩耗することにより、作動エアギャップは僅かずつ広がります。作動エアギャップは定期的に点検し許容値の min. 値に調整してください。



BE03



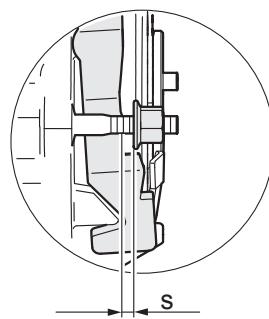
BE05 ~ BE62

ブレーキ制動時と解放時での、X のストロークを確認してください。BE03 はエアギャップの調整ができませんので確認のみとなります。

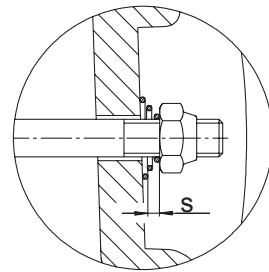
作動エアギャップは六角ナットで調整します。120° 置きにあらスタッドボルトの近傍をスキマゲージで測定し、A が 3 箇所とも均一になるようにしてください。

フローティングクリアランス

作動エアギャップの拡大とともに圧力板の位置が変化しますので下記のフローティングクリアランスが必要です。



BE03



BE05 ~ BE62

作動エアギャップの調整後、フローティングクリアランスも調整してください。

単位 mm

ブレーキ形式	X または A の許容値
BE03	min.0.25 ~ max.0.65
BE05 ~ 2	min.0.25 ~ max.0.6
BE5	min.0.25 ~ max.0.9
BE11 ~ 30	min.0.3 ~ max.1.2
BE32 ~ 62	min.0.4 ~ max.1.2

単位 mm

ブレーキ形式	S の設定値
BE03	2.2
BE05 ~ 5	1.5
BE11 ~ 62	2

ブレーキ

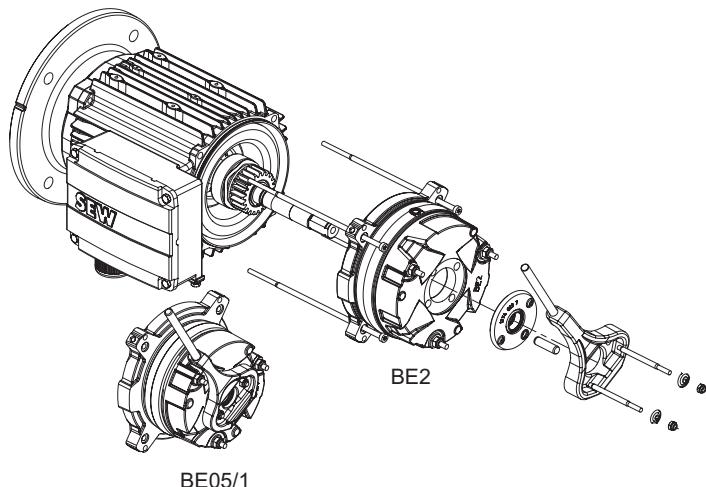


● BE ブレーキ

- モータサイズに合わせてさまざまなブレーキサイズを取り付け可能です。同じモータ枠でもブレーキトルクによりブレーキ形式が異なります。
- BE20 以上のブレーキは、リード線がコネクター付きでブレーキコイルの交換が容易です。
- ブレーキトルクはブレーキスプリングの数と種類で決定されます。
- 手動ブレーキ解放装置の位置は自由に選択可能です。

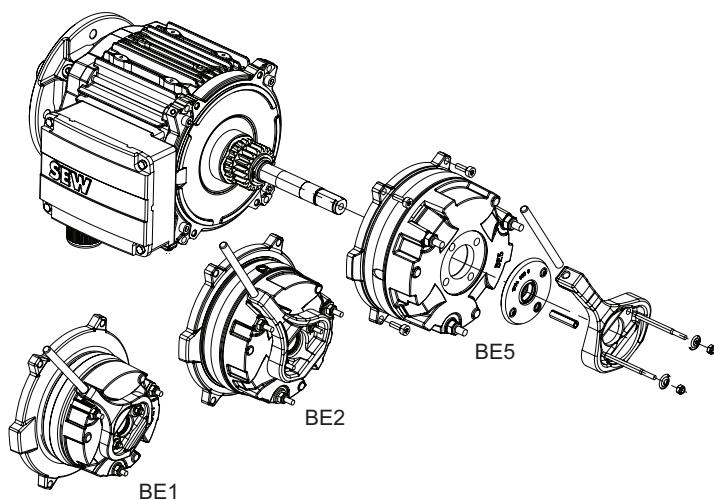
● エンドシールド型ブレーキ

DR2S71 と DRN80 用ブレーキは、反負荷側のエンドシールドはフリクションディスクを兼ねています。



● モジュール型ブレーキ

DR2S63 用ブレーキ BE03 と、DRN90 以上のモータ用ブレーキは、モジュール型ブレーキとなっており、独立したフリクションディスクが備わっています。ブレーキを分解してもエンドシールドはモータ側に残るためモータのベアリング支持は維持されます。





ブレーキ整流器

直流作動の SEW 製ディスクブレーキには、お客様の要求と使用条件により種々のブレーキ制御システム（整流器）が用意されています。すべてのシステムには、パリスタが内蔵されスイッチ開閉時に生じる有害なサージ電圧から保護されています。

● BG1.5 (BG1.2) 整流器 (黒色)

BG1.5 整流器は過電圧保護が付いた半波整流器でモータの端子箱内に設置されます。BE2までのブレーキには標準仕様となっています。(BE5以上のブレーキには使用できません。) ブレーキ解放反応時間に関して特殊な要求がある場合や周囲温度が変動したりブレーキの冷却状態が悪いような場合にはオプションの BGE1.5 をご使用ください。

なお、63 枠のモータには BG1.5 と同機能の BG1.2 が標準仕様となっております。急速解放等のオプションには BME1.5 (制御盤内設置型) をご使用ください。

● BGE1.5 整流器 (赤色)

BGE1.5 整流器は、過電圧保護とブレーキ解放反応時間を短くする機能を持った半波整流器でモータの端子箱内に設置されます。BE5 ~ 62 のブレーキには BGE1.5 整流器が標準仕様となっています。

BGE1.5 は非常に強力な励磁によりブレーキを解放した後に、それより小さな励磁力で圧力板を保持します。これによりブレーキ解放動作は速くなります。ブレーキ解放反応時間が短くなることにより、ブレーキはモータがトルクを発生し起動し始める前に解放されます。そのため、ブレーキディスクの摩耗が最小限に抑えられ寿命が長くなるという利点があります。ブレーキが連続的に解放された状態（ブレーキ解放保持状態）では電流は小さく抑えられロスは最小になりますので、ブレーキの熱負荷は非常に低くなります。

BE2 以下のブレーキにも次の場合には、BGE1.5 整流器を推奨します。

- 短いブレーキ解放反応時間が必要なとき
- 始動頻度が高いとき
- 雰囲気温度が高いとき、あるいはモータが停止しているか低速で運転しているときにブレーキを連続的に解放するとき

● BME1.5 整流器 (赤色)

BME1.5 は BGE1.5 と同じ機能を有する制御盤内設置型の半波整流器です。モータの周辺温度が 40°C 以上の場合や、モータの耐熱クラスが 180(H) のとき、BME1.5 を使用します。BME1.5 はレールマウントタイプです。

● BSG ブレーキ制御ユニット (白色)

BSG はブレーキ電源が DC24V の場合のブレーキ制御ユニットで端子箱内に設置されます。この BSG により BGE1.5 と同じブレーキ解放反応時間が得られます。DC24V ブレーキと BSG は、ブレーキサイズ BE20 まで対応します。

● BSR 直流回路遮断電流リレー

BSR は、BGE1.5 と一緒に端子箱に取り付けられた電子式電流リレー SR を組み合わせたもので、直流回路遮断用の電磁接触器を追加することなくブレーキの直流回路を遮断してブレーキ反応時間を最小にします。BSR の電流リレー SR は無接点リレーであるため接点は摩耗しません。

SR はモータの電流値により SR11 と SR15 があり、適用できる定格電流値は最大 50A となっています。SR は極変モータやインバータ運転モータには使用できません。

● BUR 直流回路遮断電圧リレー

BUR は、BGE1.5 と一緒に端子箱に取り付けられた電子式電圧リレー UR を組み合わせたもので、BSR と同じ機能を有します。UR は、ブレーキ電源を制御盤から直接 BGE1.5 に給電する方式に適用し、極変モータやインバータ運転に使用できます。



BG1.2



BG1.5



BGE1.5



ターミナルトリップ



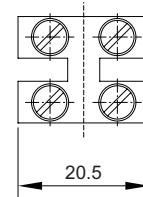
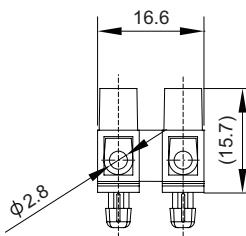
BME1.5



ブレーキ整流器・ターミナルトリップ

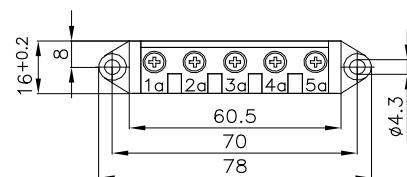
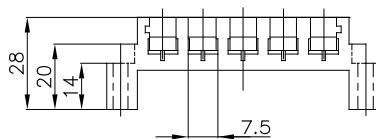
● ターミナルトリップ（補助端子台）

PTC サーミスタやスペースヒータの接続に使用します。



● ターミナルトリップ（補助端子台）

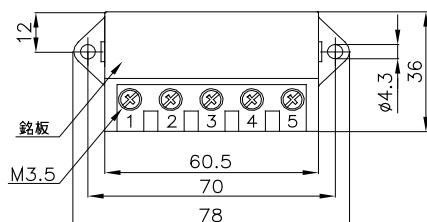
PTC サーミスタやスペースヒータの接続に使用します。取付ピッチが BG1.5 や BGE1.5 整流器と同じなので整流器と併用するときは整流器の上にマウントできます。



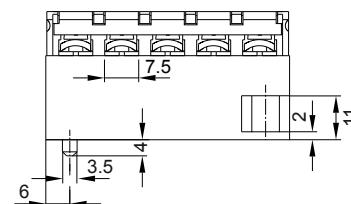
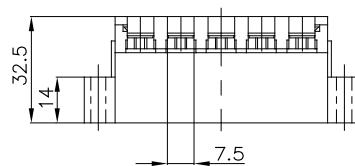
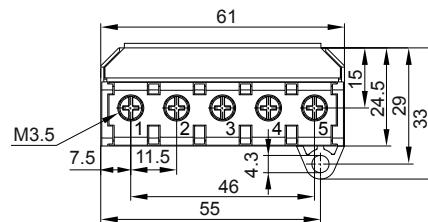
● BG1.5 整流器（黒色）

BGE1.5 整流器（赤色）

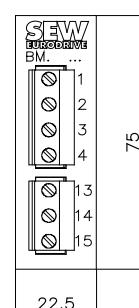
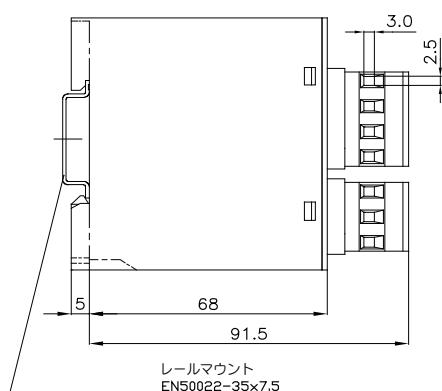
BSG ブレーキ制御ユニット（白色）



● BG1.2 整流器（黒色）

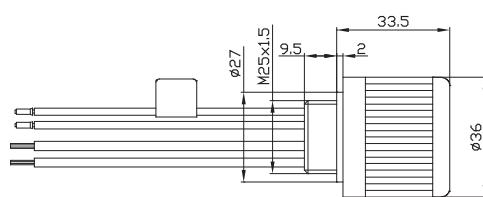


● BME1.5 整流器（赤色）



● BSR 直流回路遮断電流リレー SR11、15

BUR 直流回路遮断電圧リレー UR15

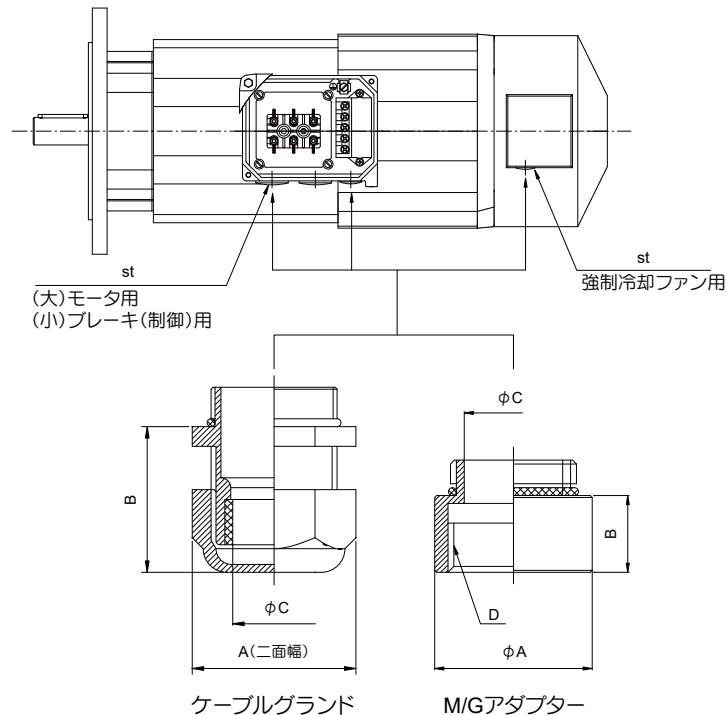




端子箱用コネクター

ギヤモータ端子箱のケーブル引入口のネジはメートルネジです。ケーブルグランドや G ネジ (PF ネジ) への変換アダプターをご希望の場合は、下記のサイズのものがご用意できますので本体と一緒にご注文ください。ブレーキモータの場合はモータ用の 2 個に加え、ブレーキやオプションの制御結線用が 1-2 個設けられていますが、余ったネジ穴はプラグ (止栓) で密閉されます。
強制冷却ファン付の場合は、そのコネクターもお忘れなくご注文ください。

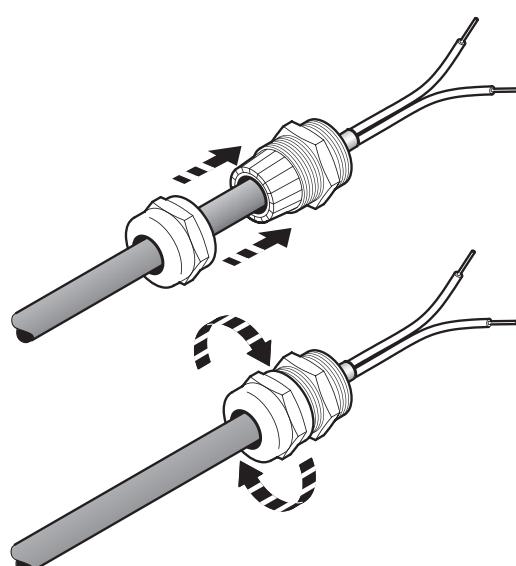
● ケーブルグランド、M/G アダプター 追加仕様



● ケーブルグランドによる固定方法

LAPP 社製商品名スキントップ、保護構造 IP68

樹脂製は耐腐食性に優れ強度も十分にありますが、ご希望により金属製も可能です。
適合ケーブル径にご注意ください。





端子箱用コネクター

● ケーブルランド 樹脂製 追加仕様

モータ形式	JIS 出力 (kW)	ブレーキ	1. モータケーブル引込用			2. ブレーキ (制御) ケーブル引込用			3. 強制冷却ファンケーブル引込用											
			st stB	適用ケーブルランド		st stB	適用ケーブルランド		st	適用ケーブルランド										
				形式	寸法 A/B (mm)		形式	寸法 A/B (mm)		形式	寸法 A/B (mm)									
DR2S63M4	0.2	無付	2xØ20.5	-			2xØ16.5	-			-									
DR2S71M4	0.4	無	1xM25x1.5	ST25	30/30	8 ~ 17	1xM16x1.5	ST16	19/26	4 ~ 10	1xM16x1.5	ST16	19/26	4 ~ 10						
DR2S80MK4	0.75																			
DRN80M4	0.75	付	2xM25x1.5																	
DRN90L4	1.5																			
DRN100LM4	2.2	無	1xM32x1.5	ST32	36/37	9 ~ 21														
DRN112M4	3.7	付	2xM32x1.5																	
DRN132S4	5.5																			
DRN132M4	7.5	無付	2xM32x1.5	ST32	36/37	9 ~ 21	2xM16x1.5	ST16	19/26	4 ~ 10	1xM16x1.5	ST16	19/26	4 ~ 10						
DRN160M4	11	無		ST40	46/42	16 ~ 28														
DRN160L4	15																			
DRN180M4	18.5	付	2xM40x1.5																	
DRN180L4	22																			
DRN200L4	30	無		ST50	55/50	27 ~ 34														
DRN225S4	37	付	2xM50x1.5																	
DRN225M4	45																			
DRN250ME4	55	無		ST63	66/59	34 ~ 45														
DRN280S4	75	付	2xM63x1.5																	

● M/G アダプター 金属製 追加仕様

モータ形式	JIS 出力 (kW)	ブレーキ	1. モータケーブル引込用			2. ブレーキ (制御) ケーブル引込用			3. 強制冷却ファンケーブル引込用											
			st stB	適用 M/G アダプター		st stB	適用 M/G アダプター		st	適用 M/G アダプター										
				寸法 A/B/C (mm)	形式 ネジ D		寸法 A/B/C (mm)	形式 ネジ D		寸法 A/B/C (mm)	形式 ネジ D									
DR2S63M4	0.2	無付	2xØ20.5	32/17.5/14	G3/4	2xØ16.5	-			-										
DR2S71M4	0.4	無	1xM25x1.5	32/17.5/18	G3/4	1xM16x1.5	-			25/17.5/9.5	G1/2	G1/2								
DRN80M4	0.75	付	2xM25x1.5																	
DRN90L4	1.5																			
DRN100LM4	2.2	無	1xM32x1.5																	
DRN112M4	3.7	付	2xM32x1.5	40/19.5/25	G1															
DRN132S4	5.5																			
DRN132M4	7.5	無付	2xM32x1.5	40/19.5/25	G1	2xM16x1.5	-			1xM16x1.5	25/17.5/9.5	G1/2								
DRN160M4	11	無		55/21.5/33	G1·1/2															
DRN160L4	15	付	2xM40x1.5																	
DRN180M4	18.5																			
DRN180L4	22																			
DRN200L4	30	無		65/24/43	G2	2xM16x1.5	-			1xM16x1.5	25/17.5/9.5	G1/2								
DRN225S4	37	付	2xM50x1.5																	
DRN225M4	45																			
DRN250ME4	55	無		83/60/52	G2·1/2															
DRN280S4	75	付	2xM63x1.5																	

st = ネジ個数 × ネジサイズ × ピッチ



海外規格

SEWは世界の多くの国に工場を配し製品を組立販売していますので、各国の実情にマッチした製品を標準品としてご提供できます。近年では主要国でモータに対する高効率規制が導入され、高効率認証が必須となっています。SEWではあらゆる高効率認証および安全規格認証をいち早く取得していますので、該当する国への輸出案件に対しては認証品をご指定ください。ただし、海外規格品は一部のIECモータやULモータを除き、取寄せ品となります。

また、日本から輸出されたそれらの製品は現地のSEWより日常的なサービスを受けることができます。

2023年6月時点におけるSEWモータの各国の高効率認証および安全規格認証の取得状況は次のとおりです。

なお、高効率規制および安全規格の除外要件や違反罰則は国ごとに異なり納入条件にもよりますので、最新の法令を必ずお客様自身でご確認ください。

高効率規制に関する海外規格

● EU - SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG / Germany 他 -

- 高効率規制 Ecodesign Regulation (EU) 2019/1781, (EU) 2021/341
- 電気規格 IEC 60034-30

IE3 Global motor
適用可 (P.509)



安全規格 CE マーク

対象範囲			要求される効率クラス			SEW 製作範囲			
極数	kW	電圧	脚付 モータ	フランジ付 モータ	ギヤ モータ	電圧	IE3 kW (DRN シリーズ)	IE4 kW (DRU シリーズ)	
4	0.12 ~ 1000	$\leq 1000V$	0.12 ~ < 0.75 kW : IE2 ≥ 0.75 kW : IE3 (ただし下記 IE4 を除く) 75 ~ 200 kW : IE4			230V/50Hz 400V/50Hz その他	0.12 ~ 355	0.75 ~ 355	
2							0.12 ~ 7.5	-	
6							0.09 ~ 7.5	-	
8							0.09 ~ 11	-	

● イギリス - SEW-EURODRIVE Ltd. -

- 高効率規制 SI 2021 No.745
- 電気規格 IEC 60034-30

IE3 Global motor
適用可 (P.509)



安全規格 UKCA マーク

対象範囲			要求される効率クラス			SEW 製作範囲			
極数	kW	電圧	脚付 モータ	フランジ付 モータ	ギヤ モータ	電圧	IE3 kW (DRN シリーズ)	IE4 kW (DRU シリーズ)	
4	0.12 ~ 1000	$\leq 1000V$	0.12 ~ < 0.75 kW : IE2 ≥ 0.75 kW : IE3 (ただし下記 IE4 を除く) 75 ~ 200 kW : IE4			230V/50Hz 400V/50Hz その他	0.12 ~ 355	0.75 ~ 355	
2							0.12 ~ 7.5	-	
6							0.09 ~ 7.5	-	
8							0.09 ~ 11	-	

注① 北アイルランドは除く。

● アメリカ - SEW-EURODRIVE INC / USA -

- 高効率規制 DOE 10 CFR Part 431
- 電気規格 NEMA MG1

IE3 Global motor
適用可 (P.509)



CC056A
高効率認証



E189357
安全規格 UL マーク

対象範囲			要求される効率クラス			SEW 製作範囲		
極数	kW	電圧	脚付 モータ	フランジ付 モータ	ギヤ モータ	電圧	IE3 kW (DRN シリーズ)	
4	0.75 ~ 375	$\leq 600V$	IE3			230V/60Hz 460V/60Hz その他	0.12 ~ 375	
2							0.18 ~ 7.5	
6							0.09 ~ 7.5	
8							0.09 ~ 11	

海外規格



● カナダ - SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. -

- 高効率規制 EER 2016
- 電気規格 CAN/CSA C390-10



高効率認証 兼 安全規格 CSA マーク

対象範囲			要求される効率クラス			SEW 製作範囲	
極数	kW	電圧	脚付 モータ	フランジ付 モータ	ギヤ モータ	電圧	IE3 kW (DRN シリーズ)
4	0.75 ～ 375	$\leq 600V$	IE3			230V/60Hz	0.12～375
2						460V/60Hz	0.18～7.5
6						575V/60Hz	0.09～7.5
8						その他	0.09～11

● メキシコ - SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV -

- 高効率規制 NOM-016-ENER-2016



認証 NOM マーク

対象範囲			要求される効率クラス			SEW 製作範囲	
極数	kW	電圧	脚付 モータ	フランジ付 モータ	ギヤ モータ	電圧	IE3 kW (DRN シリーズ)
4	0.75 ～ 375	$\leq 600V$	IE3			230V/60Hz	0.12～375
2						460V/60Hz	0.18～7.5
6						その他	0.09～7.5
8							0.09～11

● 中国 - SEW-EURODRIVE (Tianjin) CO., LTD. / China 他 -

- 高効率規制 CEL 007-2021
- 電気規格 GB 18613-2020

IE3 Global motor
適用可 (P.509)

注②
高効率認証



注③
安全規格 CCC マーク

対象範囲			要求される効率クラス			SEW 製作範囲	
極数	kW	電圧	脚付 モータ	フランジ付 モータ	ギヤ モータ	電圧	GR3 kW (DRN シリーズ)
4	0.12 ～ 1000	$\leq 1000V$	GR3 (=IE3) ^{注①}			220V/50Hz	0.12～355
2						380V/50Hz	0.12～7.5
6						その他	0.09～7.5
8							0.09～11

注① GR3 は、GRADE3(3 級)を示します。

注② 効率認証ラベルは 0.12～0.75kW 未満には付きません。

注③ CCC マークは次の容量のモータに必要です。2.2kW 以下の 2 極モータ、1.1kW 以下の 4 極モータ、0.75kW 以下の 6 極モータ、0.55kW 以下の 8 極モータ

● 韓国 - SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. -

- 高効率規制 MKE-2015-28
- 電気規格 KS C IEC 60034

高効率認証



対象範囲			要求される効率クラス			SEW 製作範囲	
極数	kW	電圧	脚付 モータ	フランジ付 モータ	ギヤ モータ	電圧	IE3 kW (DRN シリーズ)
4	0.75 ～ 375	$\leq 600V$	IE3			220V/60Hz	0.75～200
2						380V/60Hz	0.75～7.5
6						440V/60Hz	0.75～7.5
8						その他	—



海外規格

● インド - SEW-EURODRIVE India Private Limited -

- 高効率規制 Gazette of India No. 3144/2018
- 電気規格 IS 12615: 2018



対象範囲			要求される効率クラス			SEW 製作範囲	
極数	kW	電圧	脚付 モータ	フランジ付 モータ	ギヤ モータ	電圧	IE3 kW (DRN シリーズ)
4	0.12 ~ 1000	$\leq 1000V$	IE2	240V/50Hz 415V/50Hz その他		0.12 ~ 200	
2						0.18 ~ 7.5	
6						0.12 ~ 7.5	
8						0.12 ~ 2.2	

注 取寄せとなります。

● ブラジル - SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. -

- 高効率規制 Portaria Interministerial N°1, DE 29 DE JUNHO DE 2017
- 電気規格 ABNT NBR 17094-1



対象範囲			要求される効率クラス			SEW 製作範囲	
極数	kW	電圧	脚付 モータ	フランジ付 モータ	ギヤ モータ	電圧	IR3 kW (DRN シリーズ)
4	0.12 ~ 370	$\leq 600V$	IR3 (=IE3相当) ^{注①}	220V/60Hz 380V/60Hz 440V/60Hz その他		0.12 ~ 375	
2						0.18 ~ 7.5 (~ 37)	
6						0.09 ~ 11	
8						0.09 ~ 15	

注① 効率値は IEC や NEMA 規格の IE3 とは異なります。

● サウジアラビア

- 高効率規制 BOD MEETING N°163
- 電気規格 SASO 2893:2018

Certificate of Conformity ^{注①}

対象範囲			要求される効率クラス			SEW 製作範囲	
極数	kW	電圧	脚付 モータ	フランジ付 モータ	ギヤ モータ	電圧	IE3 kW (DRN シリーズ)
4	0.75 ~ 375	$\leq 1000V$	IE3	380V/60Hz 460V/60Hz その他		0.75 ~ 45	
2						—	
6						—	
8						—	

注① サウジアラビアへの輸出には、Certificate of Conformity (高効率認証の適合証明書) が必要です。お客様から SABER online portal より申請してください。

● シンガポール - SEW-EURODRIVE PTE.LTD -

- 高効率規制 Energy Conservation Act 2018
- 電気規格 S602:2018
- 0.75 ~ 375 kW, 2, 4, 6 pole, IE3

● オーストラリア／ニュージーランド - SEW-EURODRIVE PTY.LTD./Australia - - SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. -

- 高効率規制 GEMS Act of 2018
- 電気規格 AS/NZS 1359.5
- 0.75 ~ 185 kW, 2, 4, 6, 8 pole, IE2

● トルコ - SEW-EURODRIVE Hareket Sistemleri San.ve. Tic Ltd.Sti. -

- 0.75 ~ 375 kW, 2, 4, 6, 8 pole, IE3
- 75 ~ 200 kW, 2, 4, 6 pole, IE4

● スイス - Alfred Imhof A.G. -

- 0.75 ~ 375 kW, 2, 4, 6, 8 pole, IE3
- 75 ~ 200 kW, 2, 4, 6 pole, IE4

● その他

- チリ (IE1)、コロンビア (IE3)、エクアドル (IE3)、ウクライナ (IE3)、エジプト (IE3)

海外規格



● IE3 グローバルモータ (IE3 Global motor)

SEW のグローバルモータはマルチ電圧対応で、欧米中の高効率認証 (IE3・GR3) と安全規格認証を 1 台でカバーします。0.75 ~ 30kW のグローバルモータは磐田工場および京都工場に部品在庫していますので、4 週間で組立出荷致します。(7.5kW 以上の脚付・1.1kW/CCC 除く)

国内組立ですから、脚付き、フランジ付、IP55 (屋外仕様)、ブレーキ付、端子箱位置、塗装仕様 (納期追加有) などがご指定可能です。その他、インバータ定トルク仕様、エンコーダ、PTC サーミスタ、サーモスタット、反負荷側軸延長などのオプション対応が可能です。また、標準モータと同様に、平行軸、直交軸、中空軸など、あらゆるギヤ減速機とも組付け可能です。

● グローバルモータ 取得認証・対応電圧一覧

向け先／効率クラス	EU 圈／IE3	米国／IE3	中国／GR3
効率認証マーク／ラベル	なし 銘板に IE3 表示	 CC056A	
安全規格	 CE マーク	 E189357 UL マーク	 CCC マーク (1.1 kW 以下)
分類		各国の標準電圧とグローバルモータ対応電圧	
0.12 ~ 5.5kW (4 極)	グローバル モータの 電源領域 ^① 220-230V/50Hz 380-400V/50Hz 254-266V/60Hz 440-460V/60Hz	220V · 50Hz 230V · 50Hz 240V · 50Hz 380V · 50Hz 400V · 50Hz	220V · 50Hz
	230V · 60Hz	←	
	240V · 60Hz		
	380V · 50Hz		
	400V · 50Hz		
	460V · 60Hz	←	
	480V · 60Hz ^②		
7.5 ~ 375kW (4 極)	グローバル モータの 電源領域 ^① 380-400V/50Hz 440-460V/60Hz	220V · 50Hz 230V · 50Hz 240V · 50Hz 380V · 50Hz 400V · 50Hz	220V · 50Hz
	230V · 60Hz		
	240V · 60Hz		
	380V · 50Hz		
	400V · 50Hz		
	460V · 60Hz		
	480V · 60Hz ^②		
備考			中国向け 0.75 ~ 1.1kW は CCC マーク付となり、ドイツ本社工場からの取寄せとなります。
現地保守サービス	SEW-Germany 他 欧州全域に工場	SEW-USA 5 工場	SEW-China 8 工場

① 0.75kW 未満および 250kW 以上は電源領域が異なりますので、ご照会ください。

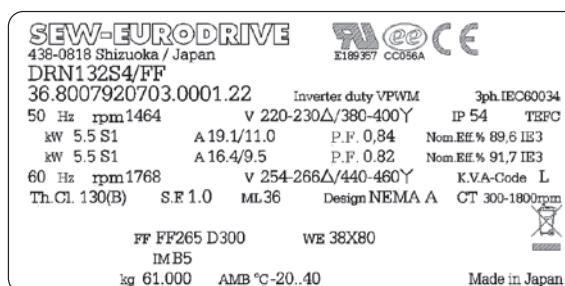
② 480V 電源には、NEMA MG1 の規定により、通常 460V 定格モータが適用されます。

色無部
グローバルモータがカバーしない現地標準電源
⇒ 専用モータにて対応します。

色付部
グローバルモータがカバーする現地標準電源

銘板例

IE3 グローバルモータ





海外規格

一般規格

- SEW が製造販売する主な海外規格品 取 寄 品

● 安全規格、認証規格

地域	規格	要求度
ヨーロッパ (EU 圏)	IEC	■ CE
イギリス	IEC	■ UKCA
アメリカ	NEMA	-
	UL	▲ UL/cUL, CSA
カナダ	CSA/UL	● UL/cUL, CSA
中国	GB	■ CCC

- 個々のギヤモータに必須である。
- 輸出形態や形式によって必須である。
- ▲ ユーザーの要求による。

● IEC 規格 International Electrotechnical Commission (国際電気標準会議)

IEC は、電気・電子分野を扱う標準化機構です。IEC 規格は、国際規格としてヨーロッパを中心に多くの国々で標準採用されています。SEW が製造販売するモータおよびギヤモータは P.19 の標準類に準拠しています。

IEC 規格を採用するヨーロッパやアジア各国の主な標準電源は次のとおりです。

- 220V50Hz 380V50Hz
- 230V50Hz 400V50Hz
- 240V50Hz 415V50Hz

● CE マーキング CE marking

ヨーロッパ向け機器には、EU 区域内での商品の自由な流通を目的とし、安全に関する要求事項に適合していることを証明する CE マーキングが必要です。機械指令、低電圧指令、EMC 指令に適合することが要求され、SEW の製品はこれらの指令に適合しており、ご要求に応じて自己宣言書の発行が可能です。



● UKCA マーキング UK Conformity Assessed marking

イギリスの EU 離脱に伴って導入されたマーキングで、CE マーキングのイギリス版です。内容的には CE マーキングとほぼ同じで、北アイルランドを除くエリアでの流通に必要です。北アイルランドは従来の CE マーキングとなります。SEW はいち早く UKCA マーキングに対応しています。



● NEMA 規格 National Electrical Manufacturers Association

NEMA は、アメリカの電力事業者と電力機器製造業者が共同で設立した団体で、電機製品の標準化を行っています。NEMA 規格に認証の必要はありません。NEMA MG1 規格は、モータ単体の出力やフレームサイズ等を規定したもので、ギヤモータは対象外です。IEC 規格に準拠の SEW モータは、NEMA MG1 規格の定める寸法体系等には準拠していませんが、アメリカでの使用に際して実用面で問題になることはありません。アメリカへ製品を輸出・販売する場合は、UL 認証モータが求められることがあります。説明→P.511

● CSA 規格 Canadian Standards Association

CSA は、電気機器等の火災・感電に関する安全性について評価および認証を行う民間の非営利検査機関です。カナダで使用される電気機器にはこの認証が必要となります。これを受けずにカナダ国内で販売もしくは使用した場合、処罰の対象となります。CSA はアメリカ合衆国でも公認されており、アメリカの安全規格に適合する CSA 製品は CSA マークに NRTL (アメリカ国家試験所) マークが付加されて CSA NRTL/C マークとなり、カナダとアメリカの両国で使用可能です。



SEW がカナダ市場向けに製造販売するモータおよびギヤモータのモータはこの認証を取得しています。

海外規格



● UL 規格 Underwriters Laboratories Inc.

UL は、アメリカの火災保険事業者組合が火災その他の事故から人命、財産を保護する目的で設立された民間の非営利検査機関です。あらゆる製品、部品、材料について安全性を評価し認証を行います。UL 認証は義務ではありませんが、アメリカ国内のほとんどの州で権威をもって認められており、アメリカへ製品を輸出・販売する場合はこの認証が求められることがあります。

UL はカナダから公認されており、カナダの安全規格に適合する UL 製品は C-UL マークを表示することができ、アメリカとカナダ両国で使用が可能です。UL マークにはレコグナイズド・コンポーネント (Recognized Component) とリストティング・マーク (Listing Mark) があります。

● アメリカ／カナダ用 Recognized Component Mark

UL の認証製品の中に組み込まれて使用される部品／材料（コンポーネント）として UL が評価し認証したことを意味するマークです。SEW が UL 規格品として製造販売するモータおよびギヤモータは、この認証を取得しております。アメリカとカナダの両国で使用することができます。



● アメリカ／カナダ用 Listed Mark

UL 安全規格に基づく評価を受け、その要求事項に適合している最終製品に表示されます。SEW の MOVIMOT 付きモータおよびギヤモータはこの認証を受けています。アメリカとカナダの両国で使用が可能です。



● アメリカ、カナダにおける主な標準電圧は次のとおりです。

- 230V60Hz 460V60Hz
- 240V60Hz 480V60Hz
- 575V60Hz
- 208V60Hz

● CCC 認証 China Compulsory Certification

CCC は、中国の消費者保護・安全確保などを目的とした製品の強制認証制度です。中国に単体で輸出される指定製品には CCC 認証が必要となります。CCC 認証の指定対象は下記の小容量のモータおよびギヤモータです。SEW はこれらのモータおよびギヤモータについて認証品をご提供できます。



極数	定格出力	電源
2 極	≤ 2.2kW	
4 極	≤ 1.1kW	220V/50Hz
6 極	≤ 0.75kW	380V/50Hz
8 極	≤ 0.55kW	

● その他

- REACH 規制（化学物質の登録、評価、認可および制限に関する規制）等の EU 法令についても対応可能ですのでお問い合わせください。
- RoHS 規制（有害物質使用制限指令）についても対応可能ですので、ご下命時 RoHS 対応品をご指示ください。



技術資料

速ぎ
機や
部減

モー
タ部

共
通

潤

滑

組立
仕様

511



回転方向

モータ結線が正相 ($U_1 / V_1 / W_1 = R / S / T$) のとき、白矢印方向に回転します。

ギヤモータの回転方向は減速比により異なります。選定表の回転方向表示番号をご確認ください。

回転方向表示番号の下 1 桁の数字が減速機のギヤ段数を表します。(例. 23 → 3 段ギヤ減速)

回転方向 表示番号	11 / 13 / 15	12 / 14 / 16
ギヤモータ形式 R/RF.. RX/RXF..		

単体モータ	脚取付、フランジ取付 全ての3相モータ
モータ形式 DRN.. DR2S..	

回転方向 表示番号	22 / 24 / 26	23 / 25
ギヤモータ形式 F.. FF..		
ギヤモータ形式 FA/FAF/FAZ.. FH/FHF/FHZ..		

回転方向 表示番号	出力軸方向 A または AB		出力軸方向 B	
	33 / 35	36	33 / 35	36
ギヤモータ形式 K.. KF..				
ギヤモータ形式 KA/KAF/KAZ.. KH/KHF/KHZ.. KA..B/KH..B				

回転方向 表示番号	出力軸方向 A または AB		出力軸方向 B	
	42 / 44	45	42 / 44	45
ギヤモータ形式 S.. SF..				
ギヤモータ形式 SA/SAF/SAZ.. SH/SHF/SHZ..				

回転方向 表示番号	出力軸方向 A		出力軸方向 B	
	52	53	52	53
ギヤモータ形式 WF..				
ギヤモータ形式 WA.. WAF..				



技術資料

速

機

部

モ

ー

夕

部

共

通

潤

滑

組

立

仕

様

513



塗装と防錆

● 塗装仕様

ギヤモータの標準塗装仕様と主な特殊塗装は次のとおりです。

● 標準色

ブルーグレー（RAL7031 近似・マンセル 10B 5/2 近似・日塗工 Y69-50D 近似）

● 塗装の下地

鋳物部は製造工場で素地調整の上、内外面にプライマー塗装を施しています。

● 塗装仕様

塗装仕様 (中／上塗り塗料系統)		使用塗料と回数		合計塗装回数 平均総乾燥膜厚 ^{①②}	塗装色	主な目的	塗装の追加日数
		下塗り	中／上塗り				
標準	フタル酸 ^③ 樹脂系	—	1回 約 40 μ m	1回 約 40 μ m	標準色 (ブルーグレー)	一般塗装 (屋内)	0
	ポリウレタン 樹脂系	—	ポリウレタン樹脂系 1回 約 95 μ m	1回 約 95 μ m		屋外	
特殊塗装 ^④ 追加仕様	フタル酸 ^③ 樹脂系	—	1～2回 約 40～80 μ m	1～2回 約 40～80 μ m	指定色 ^⑤	一般塗装 (屋内)	1～4
	フェノール 樹脂系	エポキシ樹脂系 または ジンクリッヂ系 1回～ 約 60 μ m～	1～2回 約 25～50 μ m	2回～ 約 85 μ m～		耐薬品	内容により 1～21 納期照会
	エポキシ 樹脂系		1回～ 約 30 μ m～	2回～ 約 90 μ m～		耐水 耐薬品	
	ポリウレタン 樹脂系		1回～ 約 35 μ m～	2回～ 約 95 μ m～		耐候 耐薬品	

① 表中の膜厚は製品平面部における値を示しています。ギヤモータは複雑形状であるため、狭小部や突起部は除きます。

② 最低膜厚は平均総乾燥膜厚の 80% を許容値とします。

③ アルミ部にはシーラ（表面処理塗料）を塗布しています。

④ これ以外の塗装についてはお問い合わせください。ただし、鉛系塗料はお取扱いできません。

⑤ 塗装色によっては塗料メーカーでの調色時に環境負荷物質が使用される場合があります。これらの物質の使用が問題となるような場合は事前にご相談ください。

● 防錆仕様

● 標準防錆

出力軸やフランジ面などの無塗装部には防錆剤を塗布して出荷します。結露しない清潔な屋内で保管してください。
保管期間が 2 ヶ月を超える場合は防錆状態を点検してください。

● 長期保管防錆 追加仕様

保管期間が 6 ヶ月を超える場合は、長期保護防錆をお薦めします。
ギヤ減速機のケーシング内に気化防錆剤を添加して製品を除湿剤と共にポリエチレンシートで包装します。
保管中の点検要領は、取扱説明書をご参照ください。

低温仕様・高温仕様



● 低温仕様・高温仕様

ギヤモータは周囲温度 -20 ~ +40°C で使用できますが、0°C 以下で使用する場合はお問い合わせください。また周囲温度が常時 0 ~ +40°C 以外の場合は低温仕様または高温仕様への変更が必要となります。低温または高温である状態が短時間である場合、周囲温度がこれ以外の場合、2つの区分にまたがる場合、およびインバータ運転の場合などはご相談ください。

● 標準仕様との比較

主な仕様の変更点			低温仕様 -40 ~ -20°C ②	標準仕様 -20 ~ +40°C ①	高温仕様 -20 ~ +60°C
ギヤ減速機	潤滑オイル ③	R·F·K シリーズ	シェル テラス S2 V32 (鉱物油 VG32)	シェル オマラ S2 G 220 (鉱物油 VG220)	モービル SHC630 (合成油 VG220)
		S シリーズ	—	シェル オマラ S2 G 680 (鉱物油 VG680)	モービル SHC634 (合成油 VG460)
	オイルシール		NBR (ニトリルゴム) または FKM (フッ素ゴム)		
	エアベント		エアブリーザー	エアベントバルブ	
モータ	耐熱クラス		標準 130(B) または 155(F)		④
	オイルシール		NBR (ニトリルゴム) または FKM (フッ素ゴム)		
	ベアリング用グリース		協同油脂 マルテンプ SRL	モービル ポリレー EM ⑤	
	水抜き用ドレン		④	不要	
ブレーキ	スペースヒータ		④	不要	
	整流器 ④		②	BG または BGE	BME ⑥
強制冷却ファン	—		標準		標準 ⑦

① R·F·K シリーズで M1 の場合です。それ以外は 0°C 以下では仕様によって減速機許容出力トルク (Ma max) が低下することがあります。(特に S シリーズ)

② -40 ~ -20°C でご使用される場合は都度お打合せになります。

③ ベアリングの潤滑用にオイル潤滑であっても、一部にグリースを使用しています。オイルが合成油の場合、グリースも合成グリースになります。

④ お打合せによります。

⑤ モータ単体の場合、一部形式のモータ用ベアリンググリースとしてマルテンプ SRL が使用されます。

⑥ 整流器は制御盤内設置型になります。周囲温度が +40°C を超える場合、整流器は端子箱内に設置できません。

⑦ 条件により対応できない場合があります。

技術資料
速ギ
機や
部減
モー
タ部
共
通
潤
滑
組立仕様



潤滑オイル

● オイルの種類

本カタログに掲載のギヤモータは全てオイルバス潤滑です。出荷時に次のオイルが充填されています。^①

ギヤ減速機形式	油 種	ISO 粘度グレード	商品名	周囲温度 (°C)
R・F・Kシリーズ	CLP (鉱物油)	VG220	シェル オマラ S2 G 220	-20 ~ +40 ^②
Sシリーズ		VG680	シェル オマラ S2 G 680	
Wシリーズ	CLP PG (合成油)	VG460	SEW GearOil Poly 460E1	

①高減速比型の場合、補助減速機には主減速機と同じオイルが充填されます。

②0°C以下の周囲温度で運転する場合は制約がありますので P515 の低温仕様・高温仕様をご参照ください。

オイルの交換周期を延ばしたい場合には、次の合成油の充填が可能です。^①

[追加仕様]

ギヤ減速機形式	油 種	ISO 粘度グレード	商品名	周囲温度 (°C)
R・F・Kシリーズ	CLP HC (合成油)	VG220	モービル SHC630	-20 ~ +60
Sシリーズ		VG460	モービル SHC634	

①高減速比型の場合、補助減速機には主減速機と同じオイルが充填されます。

食品機械用オイル (NSF H1 グレード) の充填も可能です。

[追加仕様]

● オイル量

次頁の概算オイル量一覧表をご参照ください。

オイルの充填量は取付姿勢により異なります。また、同一形式であっても減速比によって若干異なりますので一覧表は概算オイル量を記載しています。また、高減速比型の場合、補助減速機にも独立してオイルが充填されます。

● オイルの交換周期

次の表は、運転中のオイル温度ごとのギヤ減速機のオイルの交換周期を表します。運転条件が厳しい場合は、早めにオイルを交換してください。ギヤ減速機本体に重大な支障をきたす恐れがあるので、オイルには添加剤を加えないでください。

	70°C	80°C	90°C	100°C
CLP (鉱物油)	10000 h	7000 h	4000 h	-
CLP HC (合成油)	20000 h	15000 h	10000 h	6000 h
CLP PG (合成油)	25000 h	17500 h	12500 h	7000 h

● JIS K2219 ギヤ油工業用 2 種 商品名対照表

油 種	シェル	エネオス	コスモ	モービル
鉱物油	シェル オマラ S2 G 220	ポンノック TS220 ^①	ギヤー SE220 ^①	ギヤ 600 XP220
	シェル オマラ S2 G 680	ポンノック TS680	ギヤー SE680	ギヤ 600 XP680
合成油	シェル オマラ S4 GX 220	-	-	モービル SHC630
	シェル オマラ S4 GX 460	-	-	モービル SHC634

① -10°C以下では使えません。

● ベアリング用グリース

モータ・ギヤモータには、ベアリングの潤滑用にグリースが使用されています。

グリースは少なくとも 10000 時間の運転に耐えられます。使用状態にもよりますが、2~3年毎に定期的に交換されることをお奨めします。

● オイルシール

オイルシールは運転によりリップ部が摩耗する消耗部品です。オイルシールの寿命は運転状態や環境により大きく異なりますが、早ければ運転開始後 1~3 年程度でシール性が損なわれてきますので、定期的に交換されることをお奨めします。屋外や湿度の高い環境で使用される場合は、オイルシールの摺動面にさびが発生しないよう、定期的に軸の露出部に防錆処置を施してください。

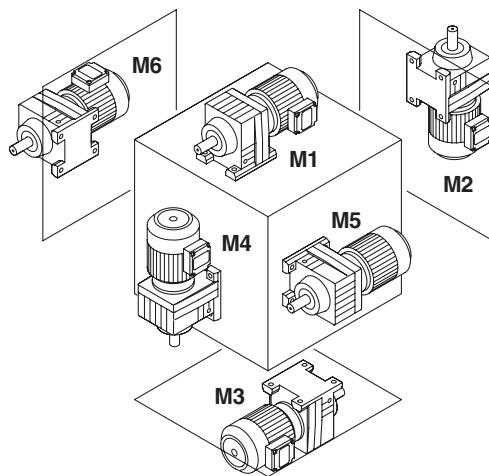
潤滑オイル



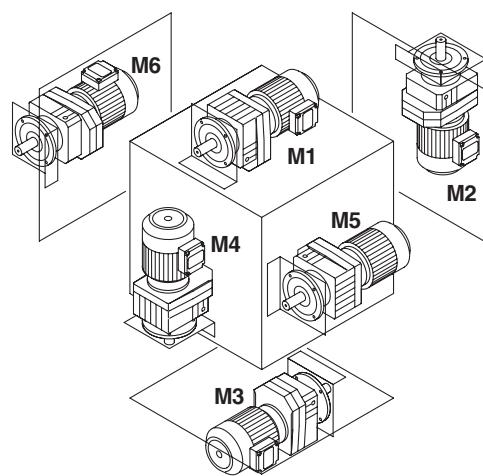
● オイル量

ギヤモータのオイル量は取付姿勢の M1 ~ M6 で異なります。

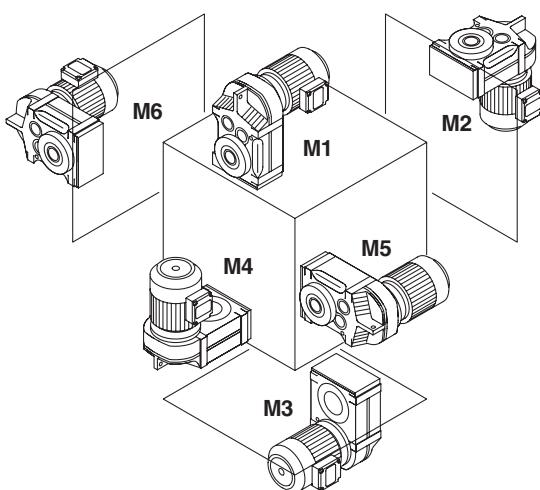
例 : R タイプ



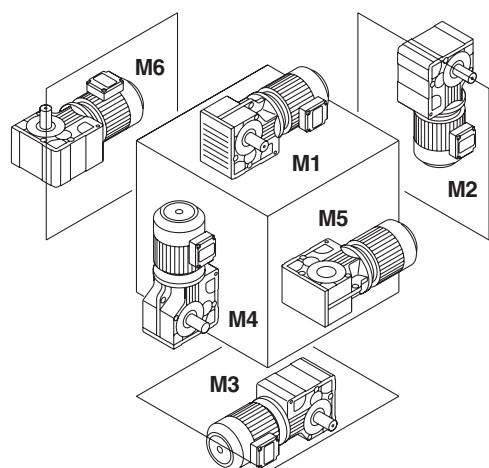
例 : RF タイプ



例 : FA タイプ

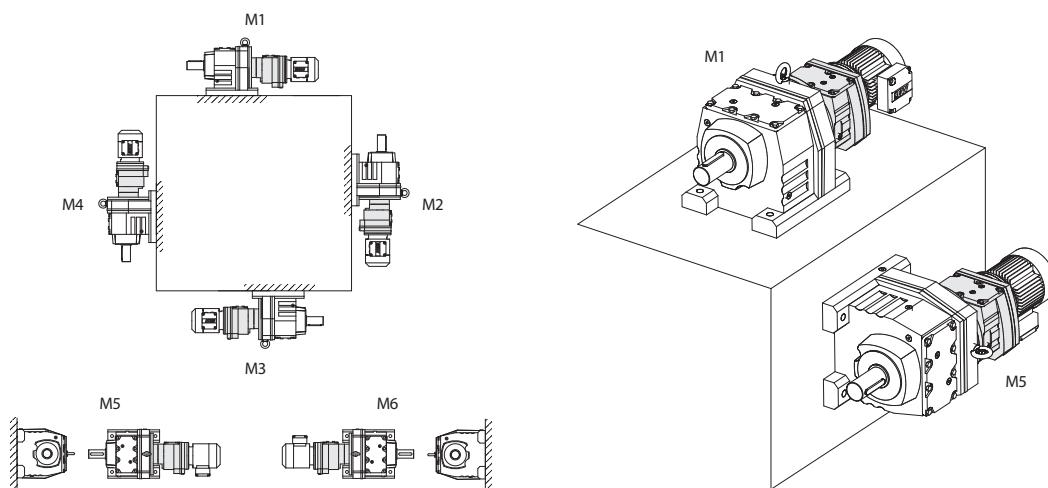


例 : K タイプ、S タイプ、W タイプ



● 高減速比型の場合

高減速比型の場合、補助減速機にも別途オイルが充填されます。また、エアベントバルブも独立していますので保守管理にご注意ください。なお、ギヤモータの取付姿勢が M3、M5、M6 のとき、補助減速機の姿勢は下図のように M1 になります。

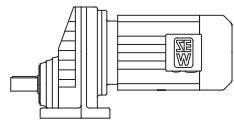




概算オイル量 Rシリーズ

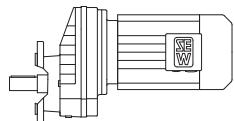
減速比により若干の増減があります。
単位 リットル

RX..



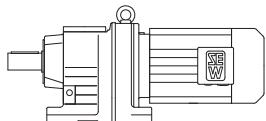
形 式	取付姿勢					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RX57	0.60	0.80	1.30	1.30	0.90	0.90
RX67	0.80	0.80	1.70	1.40	1.10	1.10
RX77	1.10	1.50	2.60	2.70	1.60	1.60
RX87	1.70	2.50	4.80	4.80	2.90	2.90
RX97	2.10	3.40	7.4	7.0	4.80	4.80
RX107	3.90	5.6	11.6	11.9	7.7	7.7

RXF..



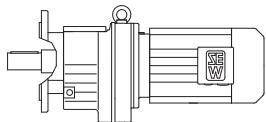
形 式	取付姿勢					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RXF57	0.50	0.80	1.10	1.10	0.70	0.70
RXF67	0.70	0.80	1.50	1.40	1.00	1.00
RXF77	0.90	1.30	2.40	2.00	1.60	1.60
RXF87	1.60	1.95	4.90	3.95	2.90	2.90
RXF97	2.10	3.70	7.1	6.3	4.80	4.80
RXF107	3.10	5.7	11.2	9.3	7.2	7.2

R..



形 式	取付姿勢					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
R37	0.30	0.85	0.95	1.05	0.75	0.95
R47	0.70	1.60	1.50	1.65	1.50	1.50
R57	0.80	1.90	1.70	2.10	1.70	1.70
R67	1.10	2.40	2.80	2.90	1.80	2.00
R77	1.20	3.30	3.60	3.80	2.50	3.40
R87	2.30	6.5	7.4	7.4	6.4	6.6
R97	4.60	11.7	11.7	12.4	11.3	11.7
R107	6.0	16.3	16.9	17.6	13.2	15.9
R127	6.4	18.3	18.2	22.0	16.8	17.9
R137	10.0	28.0	29.5	31.5	25.0	25.0
R147	15.4	46.5	48.0	52.0	39.5	41.0
R167	27.0	82.0	78.0	88.0	66.0	69.0

RF..



形 式	取付姿勢					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
RF37	0.35	0.90	0.95	1.05	0.75	0.95
RF47	0.65	1.60	1.50	1.65	1.50	1.50
RF57	0.80	1.80	1.70	2.00	1.70	1.70
RF67	1.20	2.50	2.70	2.80	1.90	2.10
RF77	1.20	3.10	3.30	3.60	2.40	3.00
RF87	2.40	6.5	7.3	7.4	6.4	6.5
RF97	5.1	11.9	11.2	14.0	11.2	11.8
RF107	6.3	15.9	17.0	19.2	13.1	15.9
RF127	6.6	18.3	18.2	21.4	15.9	17.0
RF137	9.5	27.0	29.0	32.5	25.0	25.0
RF147	16.4	47.0	48.0	52.0	42.0	42.0
RF167	26.0	82.0	78.0	88.0	65.0	71.0

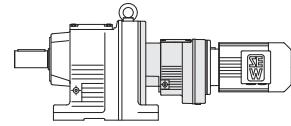
概算オイル量 Rシリーズ



減速比により若干の増減があります。

単位 リットル

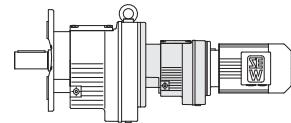
高減速比型



R..R..

形 式	取付姿勢											
	M1		M2		M3		M4		M5		M6	
R47 R37	1.50	0.35	1.60	0.90	1.50	0.35	1.65	1.05	1.50	0.35	1.50	0.35
R57 R37	1.70	0.35	1.90	0.90	1.70	0.35	2.10	1.05	1.70	0.35	1.70	0.35
R67 R37	2.30	0.35	2.40	0.90	2.80	0.35	2.90	1.05	1.80	0.35	2.00	0.35
R77 R37	3.00	0.35	3.30	0.90	3.60	0.35	3.80	1.05	2.50	0.35	3.40	0.35
R87 R57	6.0	0.80	8.1	1.80	7.2	0.80	7.40	2.00	6.40	0.80	6.60	0.80
R97 R57	9.8	0.80	11.7	1.80	11.7	0.80	12.4	2.00	11.3	0.80	11.7	0.80
R107 R77	13.7	1.20	16.3	3.10	16.9	1.20	17.6	3.60	13.2	1.20	15.9	1.20
R127 R77	17.0	1.20	18.3	3.10	18.2	1.20	22.0	3.60	16.8	1.20	17.9	1.20
R137 R77	25.0	1.20	28.0	3.10	29.5	1.20	31.5	3.60	25.0	1.20	25.0	1.20
R147 R77	40.0	1.20	46.5	3.10	48.0	1.20	52.0	3.60	39.5	1.20	41.0	1.20
R147 R87	40.0	2.40	46.5	6.50	48.0	2.40	52.0	7.40	39.5	2.40	41.0	2.40
R167 R97	70.0	5.10	82.0	11.9	78.0	5.10	88.0	14.0	66.0	5.10	69.0	5.10
R167 R107	70.0	6.30	82.0	15.9	78.0	6.30	88.0	19.2	66.0	6.30	69.0	6.30

RF..R..



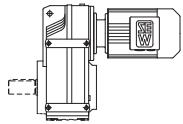
形 式	取付姿勢											
	M1		M2		M3		M4		M5		M6	
RF47 R37	1.50	0.35	1.60	0.90	1.50	0.35	1.65	1.05	1.50	0.35	1.50	0.35
RF57 R37	1.70	0.35	1.80	0.90	1.70	0.35	2.00	1.05	1.70	0.35	1.70	0.35
RF67 R37	2.50	0.35	3.20	0.90	2.70	0.35	2.80	1.05	1.90	0.35	2.10	0.35
RF77 R37	2.60	0.35	4.00	0.90	3.30	0.35	3.60	1.05	2.40	0.35	3.00	0.35
RF87 R57	6.0	0.80	8.2	1.80	7.30	0.80	7.40	2.00	6.40	0.80	6.50	0.80
RF97 R57	10.2	0.80	11.9	1.80	11.2	0.80	14.0	2.00	11.2	0.80	11.8	0.80
RF107 R77	14.9	1.20	15.9	3.10	17.0	1.20	19.2	3.60	13.1	1.20	15.9	1.20
RF127 R77	16.0	1.20	18.3	3.10	18.2	1.20	21.4	3.60	15.9	1.20	17.0	1.20
RF137 R77	25.0	1.20	27.0	3.10	29.0	1.20	32.5	3.60	25.0	1.20	25.0	1.20
RF147 R77	42.0	1.20	47.0	3.10	48.0	1.20	52.0	3.60	42.0	1.20	42.0	1.20
RF147 R87	42.0	2.40	47.0	6.50	48.0	2.40	52.0	7.40	42.0	2.40	42.0	2.40
RF167 R97	70.0	5.10	82.0	11.9	78.0	5.10	88.0	14.0	65.0	5.10	71.0	5.10
RF167 R107	70.0	6.30	82.0	15.9	78.0	6.30	88.0	19.2	65.0	6.30	71.0	6.30

技術資料
速ギヤ
機械
部減
モータ
部共
通
潤
組立仕様



概算オイル量 Fシリーズ

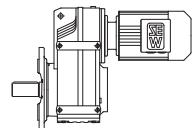
減速比により若干の増減があります。
単位 リットル



F.. · FA..B · FH..B

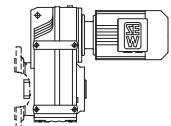
形 式	取付姿勢					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F.37	0.95	1.25	0.70	1.25	1.00	1.10
F.47	1.50	1.80	1.10	1.90	1.50	1.70
F.57	2.25	3.15	1.65	3.15	2.40	2.50
F.67	2.70	3.80	1.90	3.80	2.90	3.20
F.77	5.9	7.3	4.30	8.0	6.0	6.3
F.87	11.0	13.1	7.7	14.0	10.9	11.1
F.97	18.8	22.7	12.6	25.5	18.6	20.2
F.107	24.5	32.0	19.5	37.5	27.0	27.0
F.127	40.5	54.5	34.0	61.0	46.3	47.0
F.157	74.0	106.5	63.0	110.0	88.5	80.5

FF..



形 式	取付姿勢					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
FF37	1.00	1.25	0.70	1.30	1.00	1.10
FF47	1.60	1.85	1.10	1.90	1.50	1.70
FF57	2.30	3.05	1.70	3.10	2.30	2.40
FF67	2.70	3.80	1.90	3.80	2.90	3.20
FF77	5.9	7.3	4.30	8.1	6.0	6.3
FF87	11.0	13.3	7.8	14.3	11.1	11.3
FF97	19.3	22.7	12.6	25.9	19.0	20.7
FF107	25.5	32.0	19.5	38.5	27.5	28.0
FF127	41.5	55.5	34.0	63.0	46.3	49.0
FF157	77.0	107.5	64.0	111.0	89.5	81.5

FA.. · FAF.. · FAZ..



FH.. · FHF.. · FHZ..

形 式	取付姿勢					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
F.37	0.95	1.25	0.70	1.25	1.00	1.10
F.47	1.50	1.80	1.10	1.90	1.50	1.70
F.57	2.40	3.10	1.70	3.15	2.40	2.50
F.67	2.70	3.80	1.90	3.80	2.90	3.20
F.77	5.9	7.3	4.30	8.0	6.0	6.3
F.87	11.0	13.1	7.7	14.0	10.9	11.1
F.97	18.8	22.7	12.6	25.5	18.6	20.2
F.107	24.5	32.0	19.5	37.5	27.0	27.0
F.127	39.0	54.5	34.0	61.0	45.0	46.5
F.157	73.0	105.5	62.0	109.0	87.5	79.5

概算オイル量 Fシリーズ

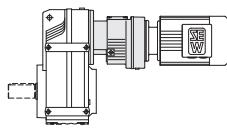


減速比により若干の増減があります。

単位 リットル

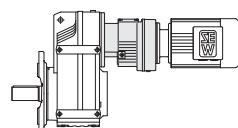
高減速比型

F..R.. · FA..BR.. · FH..BR..



形 式	取付姿勢											
	M1		M2		M3		M4		M5		M6	
F..57 R37	2.25	0.35	3.15	0.90	1.65	0.35	3.15	1.05	2.40	0.35	2.50	0.35
F..67 R37	2.70	0.35	3.80	0.90	1.90	0.35	3.80	1.05	2.90	0.35	3.20	0.35
F..77 R37	5.90	0.35	7.30	0.90	4.30	0.35	8.00	1.05	6.00	0.35	6.30	0.35
F..87 R57	11.0	0.80	13.1	1.80	7.70	0.80	14.0	2.00	10.9	0.80	11.1	0.80
F..97 R57	18.8	0.80	22.7	1.80	12.6	0.80	25.5	2.00	18.6	0.80	20.2	0.80
F..107 R77	24.5	1.20	32.0	3.10	19.5	1.20	37.5	3.60	27.0	1.20	27.0	1.20
F..127 R77	40.5	1.20	54.5	3.10	34.0	1.20	61.0	3.60	46.3	1.20	47.0	1.20
F..157 R87	40.5	2.40	54.5	6.50	34.0	2.40	61.0	7.40	46.3	2.40	47.0	2.40
F..157 R97	74.0	5.10	106.5	11.9	63.0	5.10	110.0	14.0	88.5	5.10	80.5	5.10

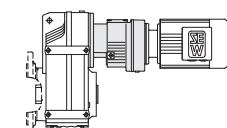
FF..R..



形 式	取付姿勢											
	M1		M2		M3		M4		M5		M6	
FF57 R37	2.30	0.35	3.05	0.90	1.70	0.35	3.10	1.05	2.30	0.35	2.40	0.35
FF67 R37	2.70	0.35	3.80	0.90	1.90	0.35	3.80	1.05	2.90	0.35	3.20	0.35
FF77 R37	5.90	0.35	7.30	0.90	4.30	0.35	8.10	1.05	6.00	0.35	6.30	0.35
FF87 R57	11.0	0.80	13.3	1.80	7.80	0.80	14.3	2.00	11.1	0.80	11.3	0.80
FF97 R57	19.3	0.80	22.7	1.80	12.6	0.80	25.9	2.00	19.0	0.80	20.7	0.80
FF107 R77	25.5	1.20	32.0	3.10	19.5	1.20	38.5	3.60	18.6	1.20	28.0	1.20
FF127 R77	41.5	1.20	55.5	3.10	34.0	1.20	63.0	3.60	45.0	1.20	49.0	1.20
FF157 R87	41.5	2.40	55.5	6.50	34.0	2.40	63.0	7.40	45.0	2.40	49.0	2.40
FF157 R97	77.0	5.10	107.5	11.9	64.0	5.10	111.0	14.0	89.5	5.10	81.5	5.10

FA..R.. · FAF..R.. · FAZ..R..

FH..R.. · FHF..R.. · FHZ..R..



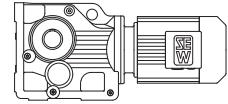
形 式	取付姿勢											
	M1		M2		M3		M4		M5		M6	
F..57 R37	2.40	0.35	3.10	0.90	1.70	0.35	3.15	1.05	2.40	0.35	2.50	0.35
F..67 R37	2.70	0.35	3.80	0.90	1.90	0.35	3.80	1.05	2.90	0.35	3.20	0.35
F..77 R37	5.90	0.35	7.30	0.90	4.30	0.35	8.00	1.05	6.00	0.35	6.30	0.35
F..87 R57	11.0	0.80	13.1	1.80	7.70	0.80	14.0	2.00	10.9	0.80	11.1	0.80
F..97 R57	18.8	0.80	22.7	1.80	12.6	0.80	25.5	2.00	18.6	0.80	20.2	0.80
F..107 R77	24.5	1.20	32.0	3.10	19.5	1.20	37.5	3.60	27.0	1.20	27.0	1.20
F..127 R77	39.0	1.20	54.5	3.10	34.0	1.20	61.0	3.60	45.0	1.20	46.5	1.20
F..157 R87	39.0	2.40	54.5	6.50	34.0	2.40	61.0	7.40	45.0	2.40	46.5	2.40
F..157 R97	73.0	5.10	105.5	11.9	62.0	5.10	109.0	14.0	87.5	5.10	79.5	5.10



概算オイル量 Kシリーズ

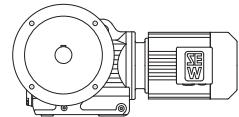
減速比により若干の増減があります。
単位 リットル

K.. · KA..B · KH..B



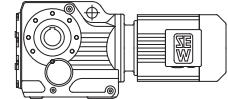
形 式	取付姿勢					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..37	0.50	1.00	1.00	1.25	0.95	0.95
K..47	0.80	1.30	1.50	2.00	1.60	1.60
K..57	1.10	2.20	2.20	2.80	2.30	2.10
K..67	1.10	2.40	2.60	3.45	2.60	2.60
K..77	2.20	4.10	4.40	5.8	4.20	4.40
K..87	3.70	8.2	8.9	10.9	8.2	8.2
K..97	7.0	14.0	15.7	20.0	15.7	15.5
K..107	10.0	21.0	25.5	33.5	24.0	24.0
K..127	19.0	41.5	44.0	54.0	40.0	41.0
K..157	31.0	65.0	68.0	90.0	62.0	63.0
K..167	33.0	97.0	109.0	127.0	89.0	86.0
K..187	53.0	156.0	174.0	207.0	150.0	147.0

KF..



形 式	取付姿勢					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
KF37	0.50	1.10	1.10	1.40	1.00	1.00
KF47	0.80	1.30	1.70	2.20	1.60	1.60
KF57	1.20	2.20	2.40	3.15	2.50	2.30
KF67	1.10	2.40	2.80	3.70	2.70	2.70
KF77	2.10	4.10	4.40	5.9	4.50	4.50
KF87	3.70	8.3	9.2	11.9	8.6	8.5
KF97	7.0	14.7	17.3	21.5	15.7	16.5
KF107	10.0	21.9	26.0	35.1	25.4	25.3
KF127	19.0	41.5	46.0	55.0	41.0	41.0
KF157	31.0	66.0	69.0	92.0	63.0	63.0

KA.. · KAF.. · KAZ..



KH.. · KHF.. · KHZ..

形 式	取付姿勢					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
K..37	0.50	1.00	1.00	1.30	1.00	1.00
K..47	0.80	1.30	1.60	2.00	1.60	1.60
K..57	1.20	2.20	2.40	3.15	2.70	2.40
K..67	1.10	2.40	2.70	3.70	2.60	2.60
K..77	2.10	4.10	4.60	5.9	4.40	4.40
K..87	3.70	8.4	9.0	11.1	8.2	8.2
K..97	7.0	14.7	15.7	20.0	15.7	15.7
K..107	10.0	20.8	24.5	32.4	24.5	24.3
K..127	19.0	41.5	43.0	52.0	40.0	40.0
K..157	31.0	65.0	68.0	90.0	62.0	63.0
K..167	33.0	97.0	109.0	127.0	89.0	86.0
K..187	53.0	156.0	174.0	207.0	150.0	147.0

概算オイル量 Kシリーズ

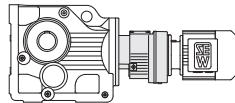


減速比により若干の増減があります。

単位 リットル

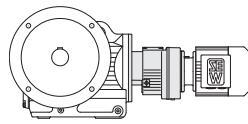
高減速比型

K..R.. · KA..BR.. · KH..BR..



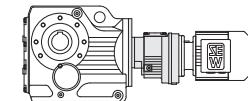
形 式		取付姿勢									
		M1		M2		M3		M4		M5	
K..47	R37	0.80	0.35	1.30	0.90	1.50	0.35	2.00	1.05	1.60	0.35
K..57	R37	1.10	0.35	2.20	0.90	2.20	0.35	2.80	1.05	2.30	0.35
K..67	R37	1.10	0.35	2.40	0.90	2.60	0.35	3.45	1.05	2.60	0.35
K..77	R37	2.20	0.35	4.10	0.90	4.40	0.35	5.80	1.05	4.20	0.35
K..87	R57	3.70	0.80	8.20	1.80	8.90	0.80	10.9	2.00	8.20	0.80
K..97	R57	7.00	0.80	14.0	1.80	15.7	0.80	20.0	2.00	15.7	0.80
K..107	R77	10.0	1.20	21.0	3.10	25.5	1.20	33.5	3.60	24.0	1.20
K..127	R77	19.0	1.20	41.5	3.10	44.0	1.20	54.0	3.60	40.0	1.20
	R87	19.0	2.40	41.5	6.50	44.0	2.40	54.0	7.40	40.0	2.40
K..157	R97	31.0	5.10	65.0	11.9	68.0	5.10	90.0	14.0	62.0	5.10
	R107	31.0	6.30	65.0	15.9	68.0	6.30	90.0	19.2	62.0	6.30
K..167	R97	33.0	5.10	97.0	11.9	109.0	5.10	127.0	14.0	89.0	5.10
	R107	33.0	6.30	97.0	15.9	109.0	6.30	127.0	19.2	89.0	6.30
K..187	R97	53.0	5.10	156.0	11.9	174.0	5.10	207.0	14.0	150.0	5.10
	R107	53.0	6.30	156.0	15.9	174.0	6.30	207.0	19.2	150.0	6.30

KF..R..



形 式		取付姿勢									
		M1		M2		M3		M4		M5	
KF47	R37	0.80	0.35	1.30	0.90	1.70	0.35	2.20	1.05	1.60	0.35
KF57	R37	1.20	0.35	2.20	0.90	2.40	0.35	3.15	1.05	2.50	0.35
KF67	R37	1.10	0.35	2.40	0.90	2.80	0.35	3.70	1.05	2.70	0.35
KF77	R37	2.10	0.35	4.10	0.90	4.40	0.35	5.90	1.05	4.50	0.35
KF87	R57	3.70	0.80	8.30	1.80	9.20	0.80	11.9	2.00	8.60	0.80
KF97	R57	7.00	0.80	14.7	1.80	17.3	0.80	21.5	2.00	15.7	0.80
KF107	R77	10.0	1.20	21.9	3.10	26.0	1.20	35.1	3.60	25.4	1.20
KF127	R77	19.0	1.20	41.5	3.10	46.0	1.20	55.0	3.60	41.0	1.20
	R87	19.0	2.40	41.5	6.50	46.0	2.40	55.0	7.40	41.0	2.40
KF157	R97	31.0	5.10	66.0	11.9	69.0	5.10	92.0	14.0	63.0	5.10
	R107	31.0	6.30	66.0	15.9	69.0	6.30	92.0	19.2	63.0	6.30

KA..R.. · KAF..R.. · KAZ..R..



KH..R.. · KHF..R.. · KHZ..R..

形 式		取付姿勢									
		M1		M2		M3		M4		M5	
K..47	R37	0.80	0.35	1.30	0.90	1.60	0.35	2.00	1.05	1.60	0.35
K..57	R37	1.20	0.35	2.20	0.90	2.40	0.35	3.15	1.05	2.70	0.35
K..67	R37	1.10	0.35	2.40	0.90	2.70	0.35	3.70	1.05	2.60	0.35
K..77	R37	2.10	0.35	4.10	0.90	4.60	0.35	5.90	1.05	4.40	0.35
K..87	R57	3.70	0.80	8.40	1.80	9.00	0.80	11.1	2.00	8.20	0.80
K..97	R57	7.00	0.80	14.7	1.80	15.7	0.80	20.0	2.00	15.7	0.80
K..107	R77	10.0	1.20	20.8	3.10	24.5	1.20	32.4	3.60	24.5	1.20
K..127	R77	19.0	1.20	41.5	3.10	43.0	1.20	52.0	3.60	40.0	1.20
	R87	19.0	2.40	41.5	6.50	43.0	2.40	52.0	7.40	40.0	2.40
K..157	R97	31.0	5.10	65.0	11.9	68.0	5.10	90.0	14.0	62.0	5.10
	R107	31.0	6.30	65.0	15.9	68.0	6.30	90.0	19.2	62.0	6.30
K..167	R97	33.0	5.10	97.0	11.9	109.0	5.10	127.0	14.0	89.0	5.10
	R107	33.0	6.30	97.0	15.9	109.0	6.30	127.0	19.2	89.0	6.30
K..187	R97	53.0	5.10	156.0	11.9	174.0	5.10	207.0	14.0	150.0	5.10
	R107	53.0	6.30	156.0	15.9	174.0	6.30	207.0	19.2	150.0	6.30

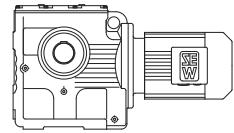
技術資料
速ギヤ
機械
部減
通潤
滑組立仕様



概算オイル量 Sシリーズ

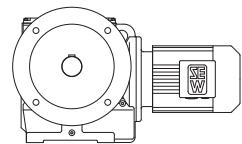
減速比により若干の増減があります。
単位 リットル

S..



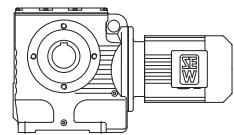
形 式	取付姿勢					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
S37	0.25	0.40	0.50	0.55	0.40	0.40
S47	0.35	0.80	0.70	1.00	0.80	0.80
S57	0.50	1.20	1.00	1.35	1.30	1.30
S67	1.00	2.00	2.20	3.10	2.60	2.60
S77	1.90	4.20	3.70	5.9	4.40	4.40
S87	3.30	8.1	6.9	11.3	8.4	8.4
S97	6.8	15.0	13.4	21.8	17.0	17.0

SF..



形 式	取付姿勢					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
SF37	0.25	0.40	0.50	0.55	0.40	0.40
SF47	0.40	0.90	0.90	1.10	1.00	0.90
SF57	0.50	1.20	1.00	1.50	1.40	1.40
SF67	1.00	2.20	2.30	3.20	2.70	2.60
SF77	1.90	4.10	3.90	6.50	4.90	4.60
SF87	3.80	8.0	7.1	12.0	9.1	8.20
SF97	7.4	15.0	13.8	23.1	18.0	17.0

SA.. · SAF.. · SAZ..



SH.. · SHF.. · SHZ..

形 式	取付姿勢					
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
S..37	0.25	0.40	0.50	0.50	0.40	0.40
S..47	0.40	0.80	0.70	1.05	0.80	0.80
S..57	0.50	1.10	1.00	1.45	1.20	1.20
S..67	1.00	2.00	1.80	2.90	2.50	2.50
S..77	1.80	3.90	3.60	5.8	4.50	4.50
S..87	3.80	7.4	6.0	10.8	8.0	8.0
S..97	7.0	14.0	11.4	21.0	15.7	15.7

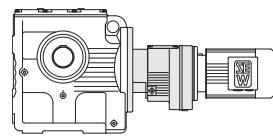
概算オイル量 Sシリーズ



減速比により若干の増減があります。

単位 リットル

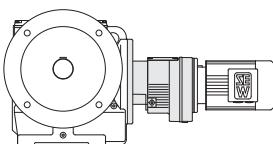
高減速比型



S..R..

形 式	取付姿勢											
	M1		M2		M3		M4		M5		M6	
S67 R37	1.00	0.35	2.00	0.90	3.10	0.35	3.10	1.05	2.60	0.35	2.60	0.35
S77 R37	1.90	0.35	4.20	0.90	5.4	0.35	5.90	1.05	4.40	0.35	4.40	0.35
S87 R57	3.30	0.80	8.10	1.80	10.4	0.80	11.3	2.00	8.40	0.80	8.40	0.80
S97 R57	6.80	0.80	15.0	1.80	18.0	0.80	21.8	2.00	17.0	0.80	17.0	0.80

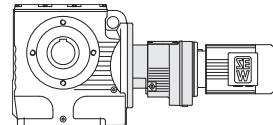
SF..R..



形 式	取付姿勢											
	M1		M2		M3		M4		M5		M6	
SF67 R37	1.00	0.35	2.20	0.90	3.00	0.35	3.20	1.05	2.70	0.35	2.60	0.35
SF77 R37	1.90	0.35	4.10	0.90	5.8	0.35	6.50	1.05	4.90	0.35	4.60	0.35
SF87 R57	3.80	0.80	8.00	1.80	10.1	0.80	12.0	2.00	9.10	0.80	8.20	0.80
SF97 R57	7.40	0.80	15.0	1.80	18.8	0.80	23.1	2.00	18.0	0.80	17.0	0.80

SA..R.. · SAF..R.. · SAZ..R..

SH..R.. · SHF..R.. · SHZ..R..



形 式	取付姿勢											
	M1		M2		M3		M4		M5		M6	
S..67 R37	1.00	0.35	2.00	0.90	2.60	0.35	2.90	1.05	2.50	0.35	2.50	0.35
S..77 R37	1.80	0.35	3.90	0.90	5.0	0.35	5.80	1.05	4.50	0.35	4.50	0.35
S..87 R57	3.80	0.80	7.40	1.80	8.7	0.80	10.8	2.00	8.00	0.80	8.00	0.80
S..97 R57	7.00	0.80	14.0	1.80	16.0	0.80	21.0	2.00	15.7	0.80	15.7	0.80

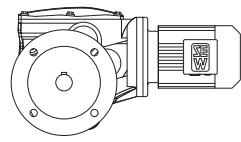
注意：S シリーズで高減速比型の場合に限り、補助減速機の R のオイルは、S と同じオイルが充填されます。



概算オイル量 Wシリーズ

減速比により若干の増減があります。

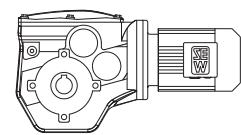
単位 リットル



WF..

形 式	取付姿勢						
	M1	M2	M3	M4		M5	M6
				ギヤ段数 2	ギヤ段数 3		
WF29	0.54	0.54	0.54	0.93	0.78	0.72	0.72
WF39	0.85	0.85	0.85	1.5	1.35	1.25	1.25

WA..・WAF..



形 式	取付姿勢						
	M1	M2	M3	M4		M5	M6
				ギヤ段数 2	ギヤ段数 3		
WA..29	0.54	0.54	0.54	0.93	0.78	0.72	0.72
WA..39	0.85	0.85	0.85	1.5	1.35	1.25	1.25



技術
資料

速

機

部

モ

一

夕

部

共

通

潤

滑

組

立

仕

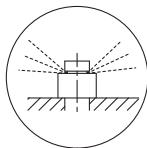
様

527



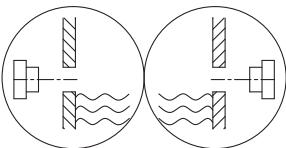
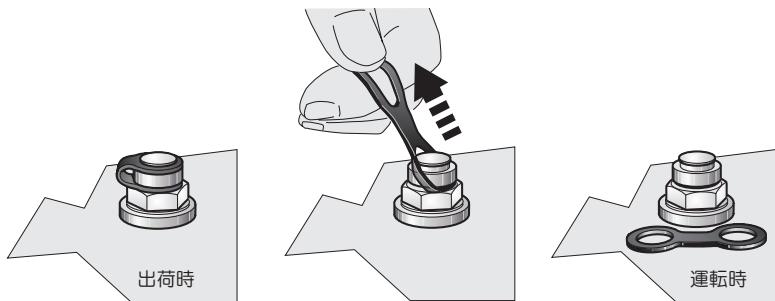
エアベント・オイルゲージ・ドレン

ギヤ減速機に取り付けられる各種プラグの記号と意味は次のとおりです。



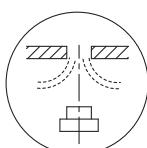
エアベントバルブ
(給油口兼用)

- エアベントバルブは標準の空気抜き栓で、運転中の温度上昇によって膨張するケーシング内の空気を抜きます。エアベントバルブはチェックバルブ式で、内圧が 0.2bar (0.02MPa) に達したときだけ開放しますので、空気の出入りが最小限に抑えられます。
- 給油口を兼用していますので、給油のときにエアベントバルブを取り外して給油できるよう、作業スペースを確保してください。
- M4 取付の場合はケーシングの空気溜まりが小さいため、エアベントバルブは延長配管して取り付けられます。(エアベントバルブ付延長配管は添付出荷となります)
- エアベントバルブはケーシングに取り付けて出荷されますので、運転前に必ずラバーパッキンを取り外してください。ラバーパッキンが外されないと、空気が抜けずオイル漏れの原因となります。



オイルゲージ

- ギヤモータおよびギヤ減速機には丸形のオイルゲージが付属しています。オイルレベルは運転開始前にオイルゲージから少しでも見えていれば正常で、ゲージの中央までくる必要はありません。
- オイルは充填して出荷しますが、減速比や個体差によってオイル量が若干異なるためオイルレベルがゲージより高くなる場合があります。運転上問題はありませんが、そのような場合は実際の取付姿勢で設置後にオイル量をご調整ください。
- 運転中は気泡の影響でオイルレベルが上昇しますのでオイル量が多い取付姿勢 M4 の場合は、オイルレベルがゲージの半分以下になるよう管理してください。
- RXF の取付姿勢が M1 および M3 のとき、R と RF の 47、57 枠の M5 のとき、S シリーズ 37 枠の全取付姿勢、W シリーズの全取付姿勢ではオイルゲージが取り付けません。オイル量はリッター数かプラグの止め栓を外してオーバーフロー方式で管理してください。



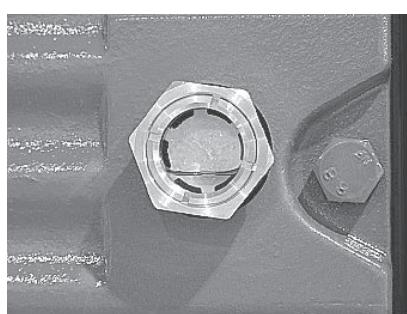
ドレンプラグ

- オイルを抜く場合は、ドレンプラグと同時に給油口であるエアベントバルブも取り外してください。運転後のオイルが暖かい間が作業は容易です。ただし、オイルが高温でないか十分にご注意ください。



エアベントバルブ

標準：真ちゅう
オプション：ステンレス



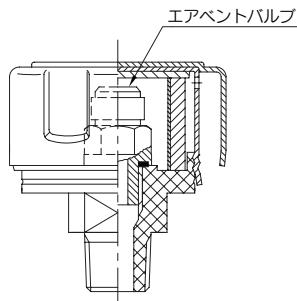
オイルゲージ

標準：真ちゅう
オプション：ステンレス

エアベント・オイルゲージ・ドレン



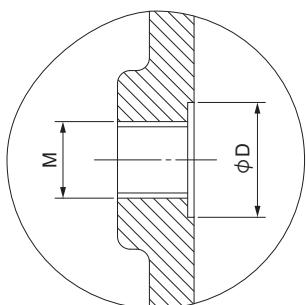
● エアベント追加仕様 追加仕様



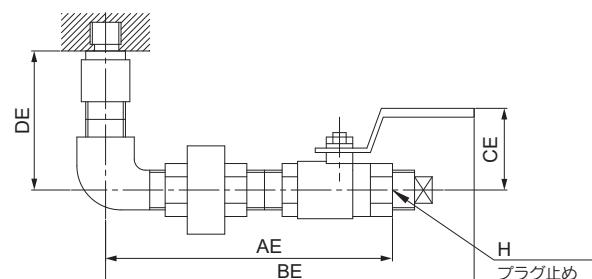
● 防塵型バルブブリーザ
エアベントバルブを内蔵した防塵フィルター付の空気抜き栓
エアベントバルブが無い仕様もあります。

● ドレン配管 追加仕様

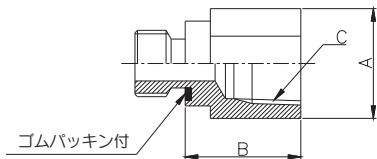
ドレン配管用に、下記のドレンバルブやドレンアダプターが供給出来ます。



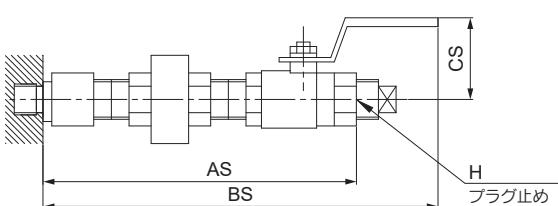
ケーシングプラグ穴



エルボ型ドレンバルブ



ドレンアダプター



ストレート型ドレンバルブ

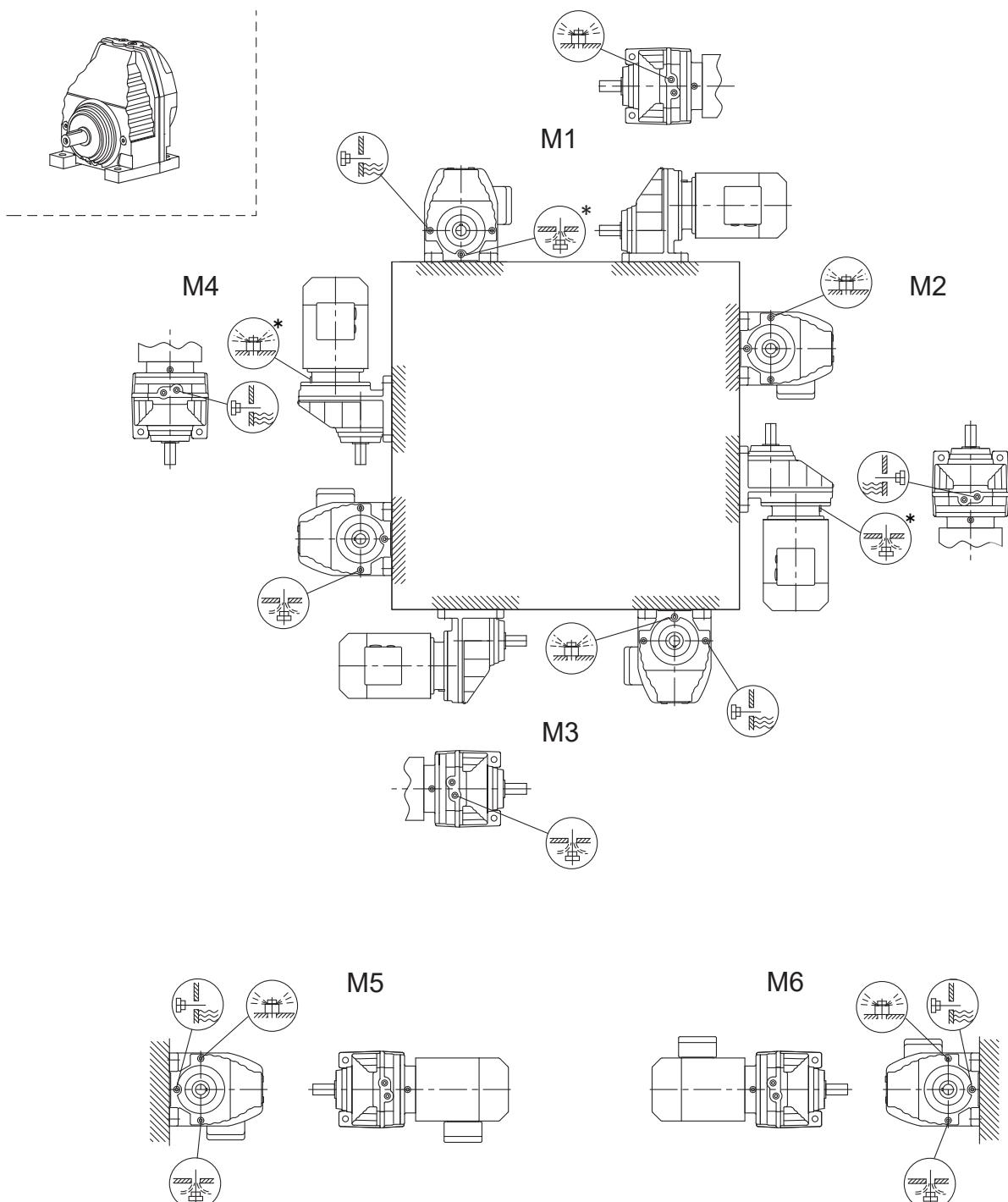
ギヤ減速機の枠番		37・47・57・67	77・87	97・107・R127・137	F/K127・147	157・167・187
プラグ穴	M	M10 × P1.0	M12 × P1.5	M22 × P1.5	M33 × P2.0	M42 × P2.0
	φ D	15	18	28	40	50
ドレン アダプター	A	HEX 19	HEX 19	HEX 27	HEX 32	HEX 36
	B	27	27	28	30	30
	C	R _c 3/8	R _c 3/8	R _c 1/2	R _c 3/4	R _c 3/4
エルボ型 ドレンバルブ	品番	BE10	BE12	BE22	BE33	BE42
	AE	126	126	147	173	173
	BE	176	176	201	223	223
	CE	37	37	40	44	44
	DE	61	61	67	81	81
	H	R _c 3/8	R _c 3/8	R _c 1/2	R _c 3/4	R _c 3/4
ストレート型 ドレンバルブ	品番	BS10	BS12	BS22	BS33	BS42
	AS	125	125	158	184	184
	BS	174	174	212	235	235
	CS	37	37	40	44	44
	H	R _c 3/8	R _c 3/8	R _c 1/2	R _c 3/4	R _c 3/4

- ドレンバルブは一般配管部品を組み立てたもので無塗装です。
- ドレンバルブは輸送時の破損を防ぐ為に添付して出荷します。 ネジ接続部は仮組みしていますので、ギヤ減速機へ取り付けたときにしっかりと締め付けてください。
- ドレン配管は管用テーパネジを使用しているため、長さ寸法には数ミリのばらつきがあります。



エアベント・オイルゲージ・レン

RX57-107



技術資料

速ギ
機ヤ
部減
モー
タ部
共通
潤

滑
組立仕様

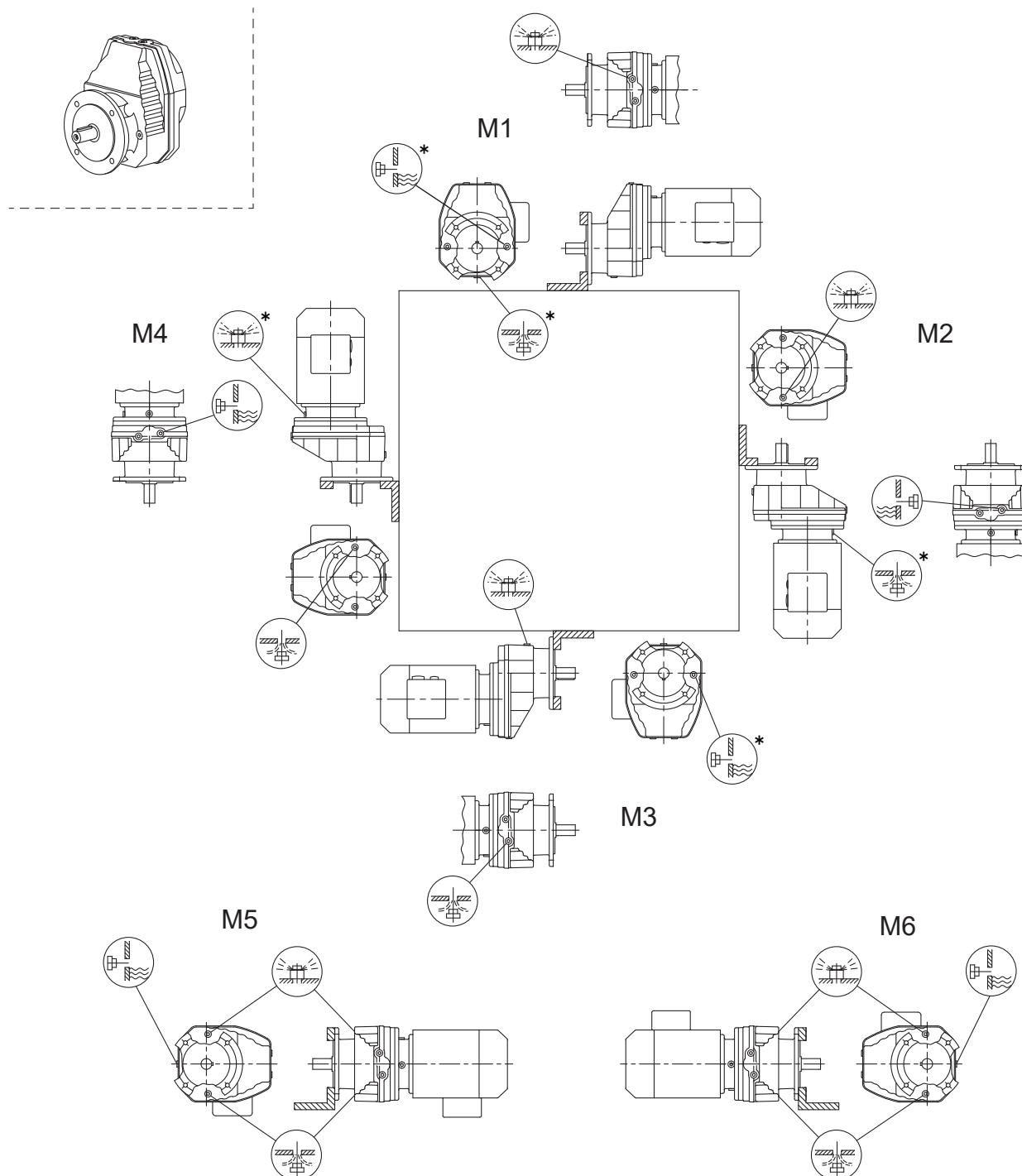
530

記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M4 のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	エアベントバルブやオイルゲージは減速機表面より最大30mm 突起します。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M1 のとき、ドレンプラグが出力軸の直下に位置しますので、排油できるよう据付けてください。 M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。

エアベント・オイルゲージ・ドレン



RXF57-107

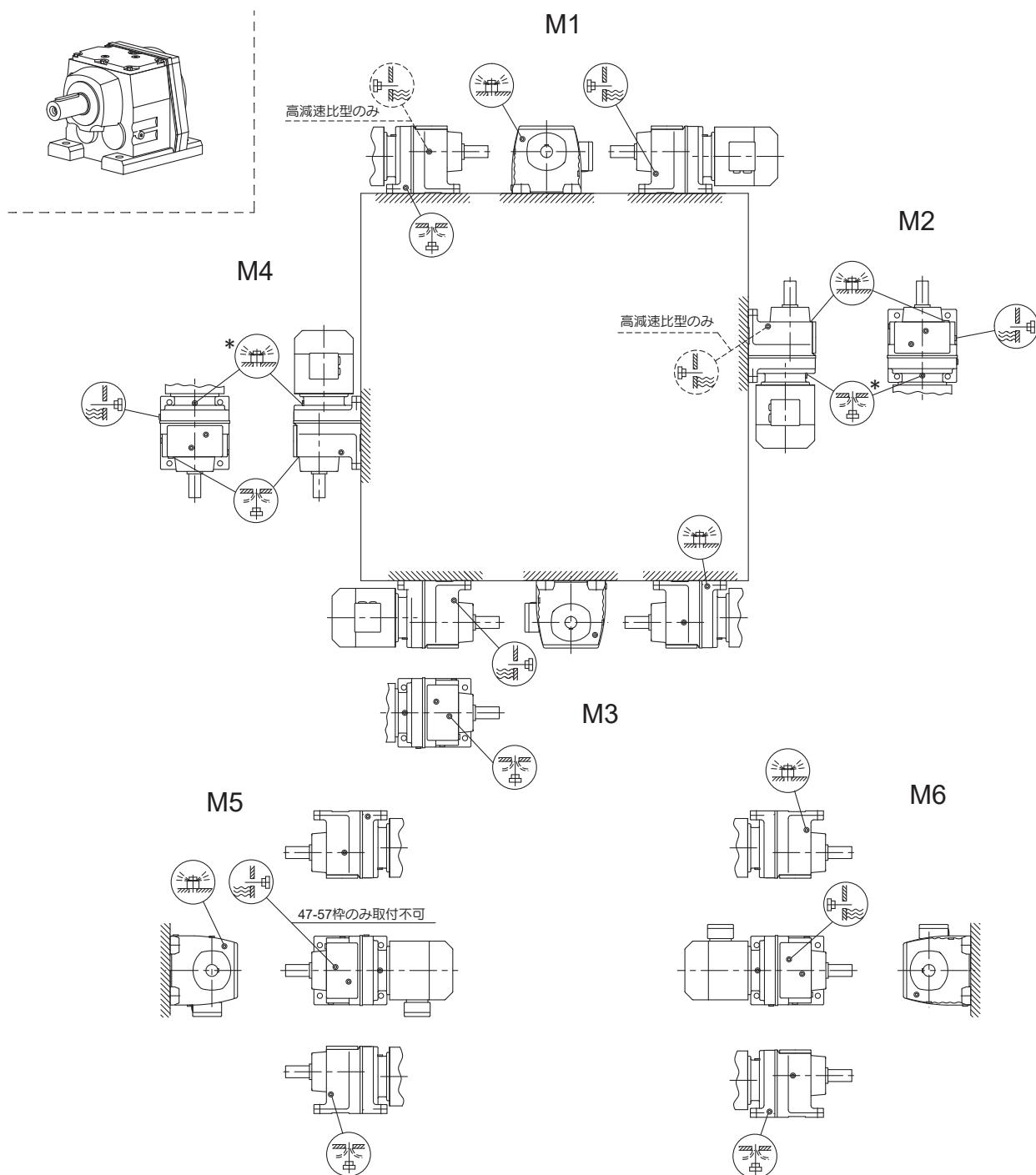


記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M4 のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	<ul style="list-style-type: none"> M1 および M3 のとき、榨番に開わらずオイルゲージは取り付けられません。 オイルは量かオーバーフロー式で管理ください。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M1 のとき、ドレンプラグが出力軸の直下に位置しますので、排油できるよう据付けてください。 M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。



エアベント・オイルゲージ・ドレン

R37-167



技術資料

速ギ
機や
部減
モータ
部共
通潤

滑

組立仕様

532

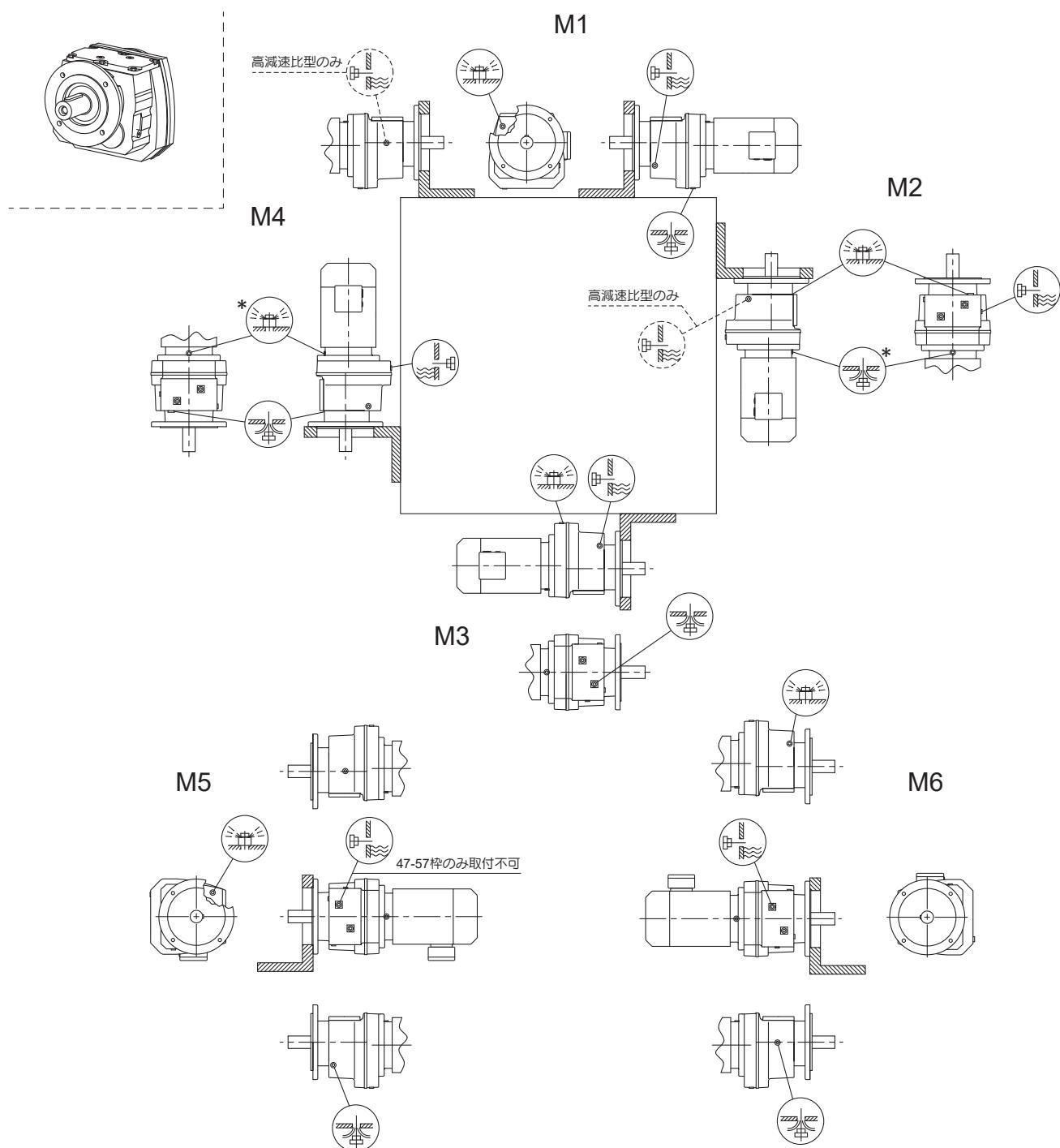
記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M4 のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	<ul style="list-style-type: none"> M1 のとき、高減速比型 (R..R..) はオイルゲージの位置が変わりますのでご注意ください。 M5 のとき、R47 および 57 はオイルゲージが取り付けられません。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。

高減速比型の場合の、補助減速機の各種プラグ位置は P.550 をご参照ください。

エアベント・オイルゲージ・ドレン



RF37-167



記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M4 のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	<ul style="list-style-type: none"> M1 および M2 のとき、高減速比型 (R..R..) はオイルゲージの位置が変わりますのでご注意ください。 M5 のとき、RF47 および 57 はオイルゲージが取り付けられません。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。

高減速比型の場合の、補助減速機の各種プラグ位置は P.550 をご参照ください。

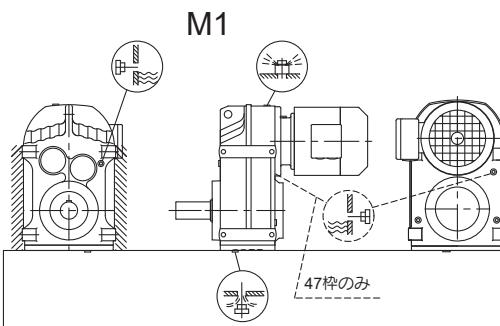
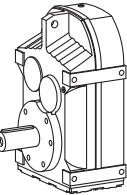
技術資料
速ギ
機ヤ
部減
モー
タ部
共
通
潤
滑
組立仕様

533

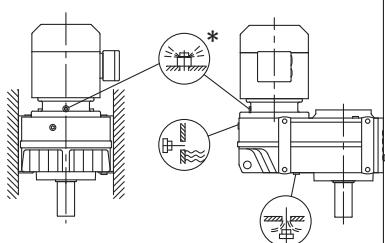


エアベント・オイルゲージ・レン

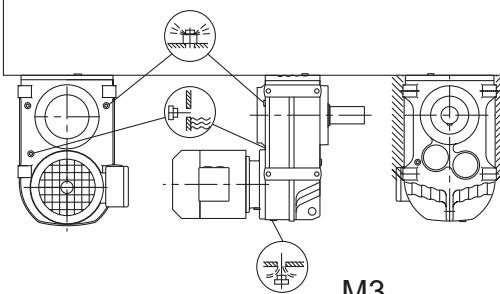
F・FA..B・FH37B-157B



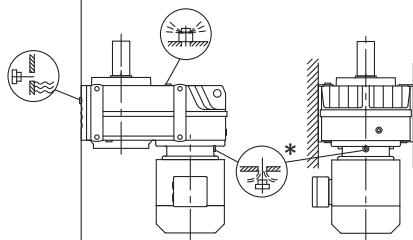
M2



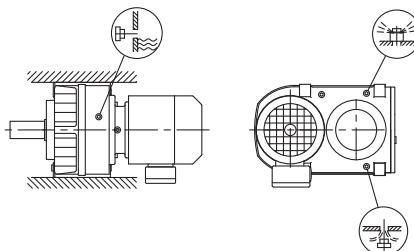
M4



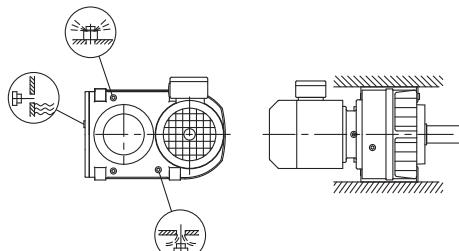
M3



M5



M6



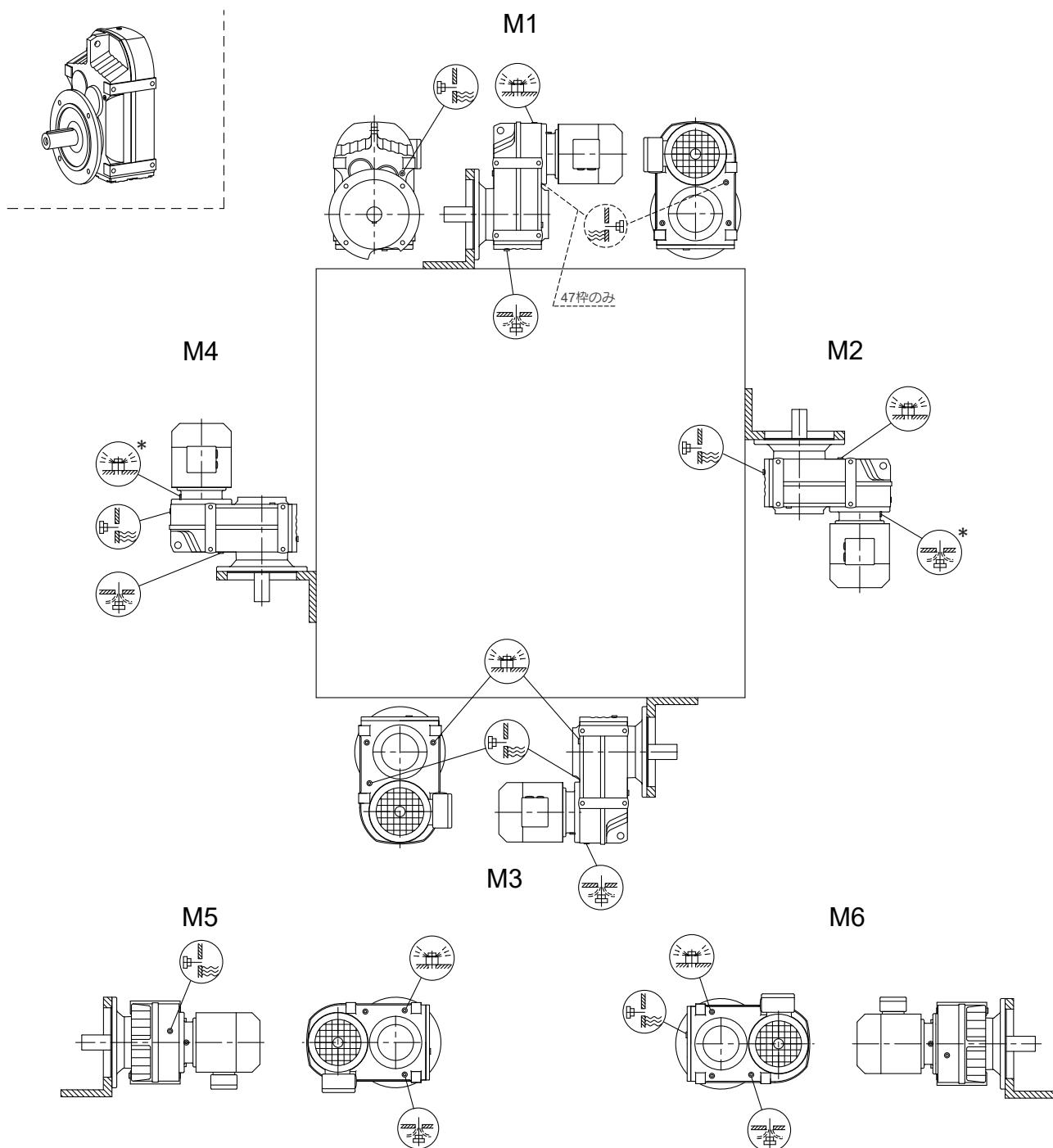
記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M4 のとき、延長配管になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	<ul style="list-style-type: none"> M1 のとき、形式に関わらず 47 枠のみオイルゲージの位置が変わりますのでご注意ください。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。

高減速比型の場合の、補助減速機の各種プラグ位置は P.550 をご参照ください。

エアベント・オイルゲージ・ドレン



FF · FAF · FAZ · FHF · FHZ37-157



記号	記号の意味	(*) 注意事項	
	エアベントバルブ 給油口兼用	・エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 ・M4のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。	エアベントバルブやオイルゲージは減速機表面より最大30mm 突起します。
	オイルゲージ	・M1のとき、形式に関わらず47枠のみオイルゲージの位置が変わるのでご注意ください。	
	ドレンプラグ	・M2のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。	

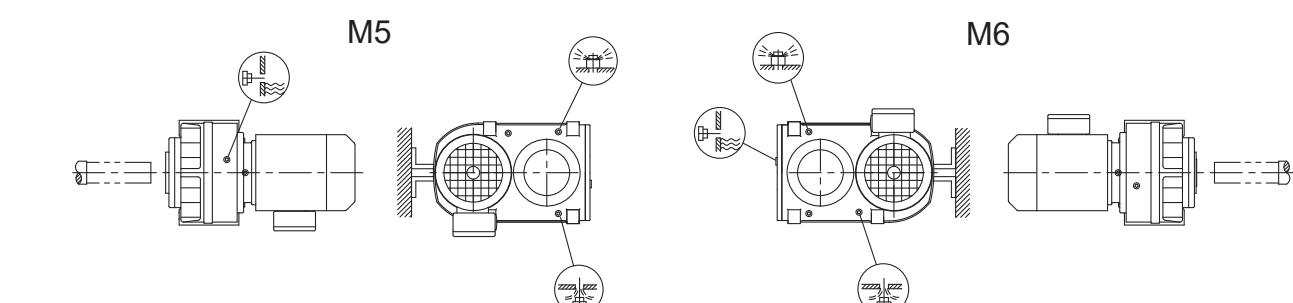
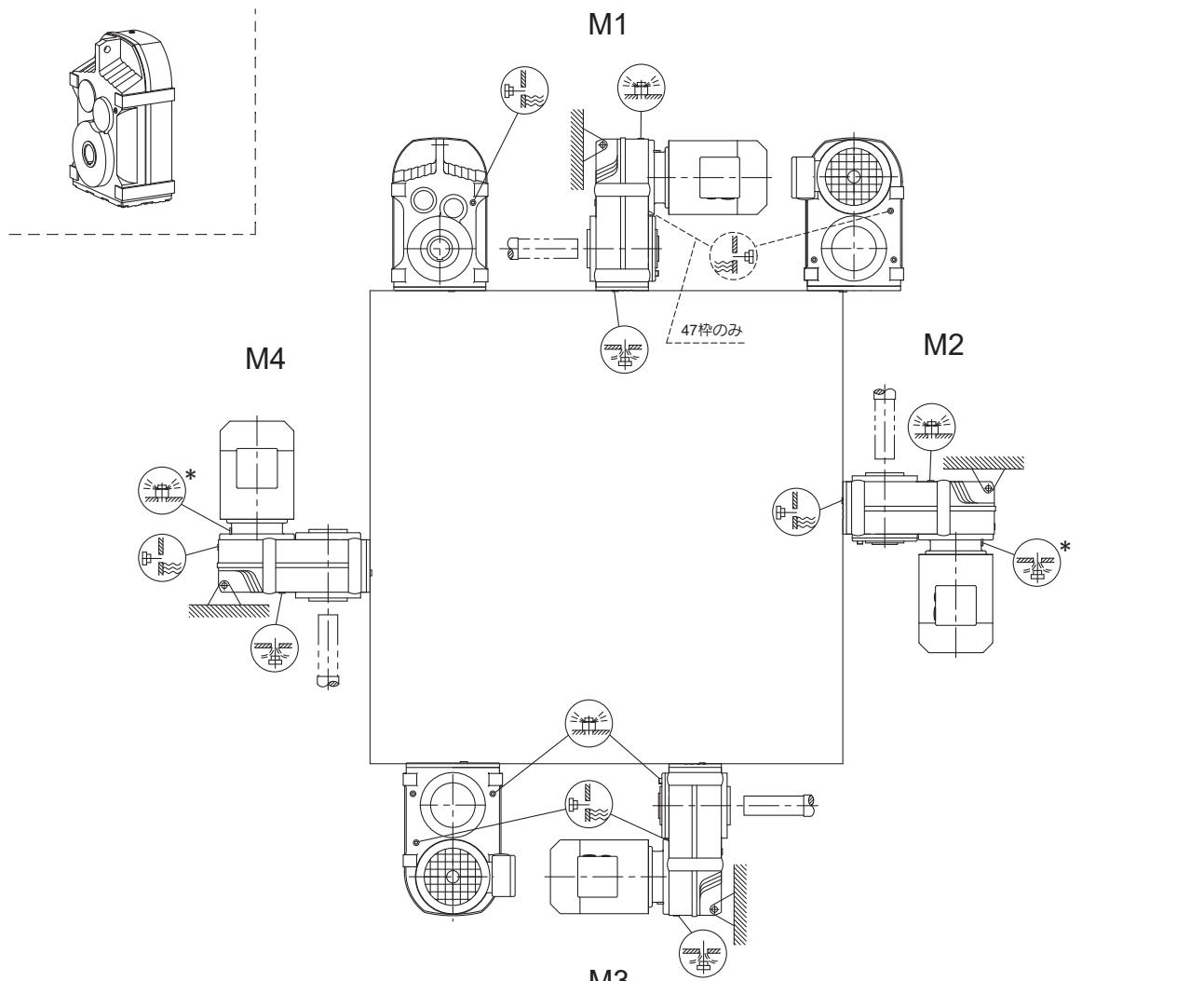
高減速比型の場合の、補助減速機の各種プラグ位置は P.550 をご参照ください。

技術資料
速ギ
機ヤ
部減
モータ
部共
通潤
滑組立仕様



エアベント・オイルゲージ・ドレン

FA・FH37-157



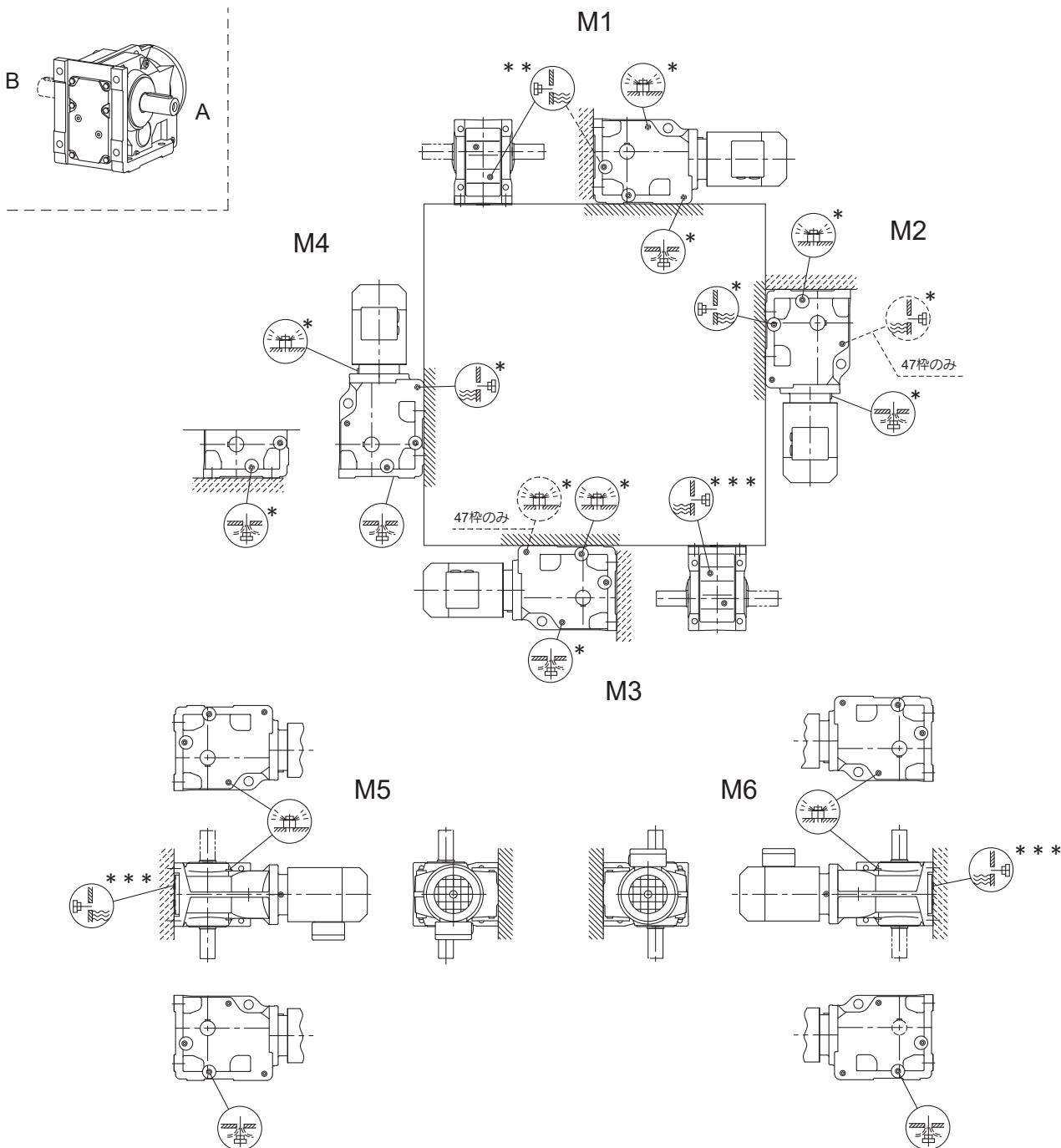
記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M4 のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	<ul style="list-style-type: none"> M1 のとき、FA・FH47 のみオイルゲージの位置が変わりますのでご注意ください。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。

高減速比型の場合の、補助減速機の各種プラグ位置は P.550 をご参照ください。

エアベント・オイルゲージ・ドレン



K37-157, KA..B · KH47B-157B



* * 側面脚を使用する場合、オイルゲージは---の位置に変更しますのでご指示ください。その場合、油量はP.522に記載している値と異なりますので都度お問い合わせください。側面脚を使用しない場合もご指示により変更可能です。

* * * 側面脚を使用する場合、オイルゲージは取り付けられません。

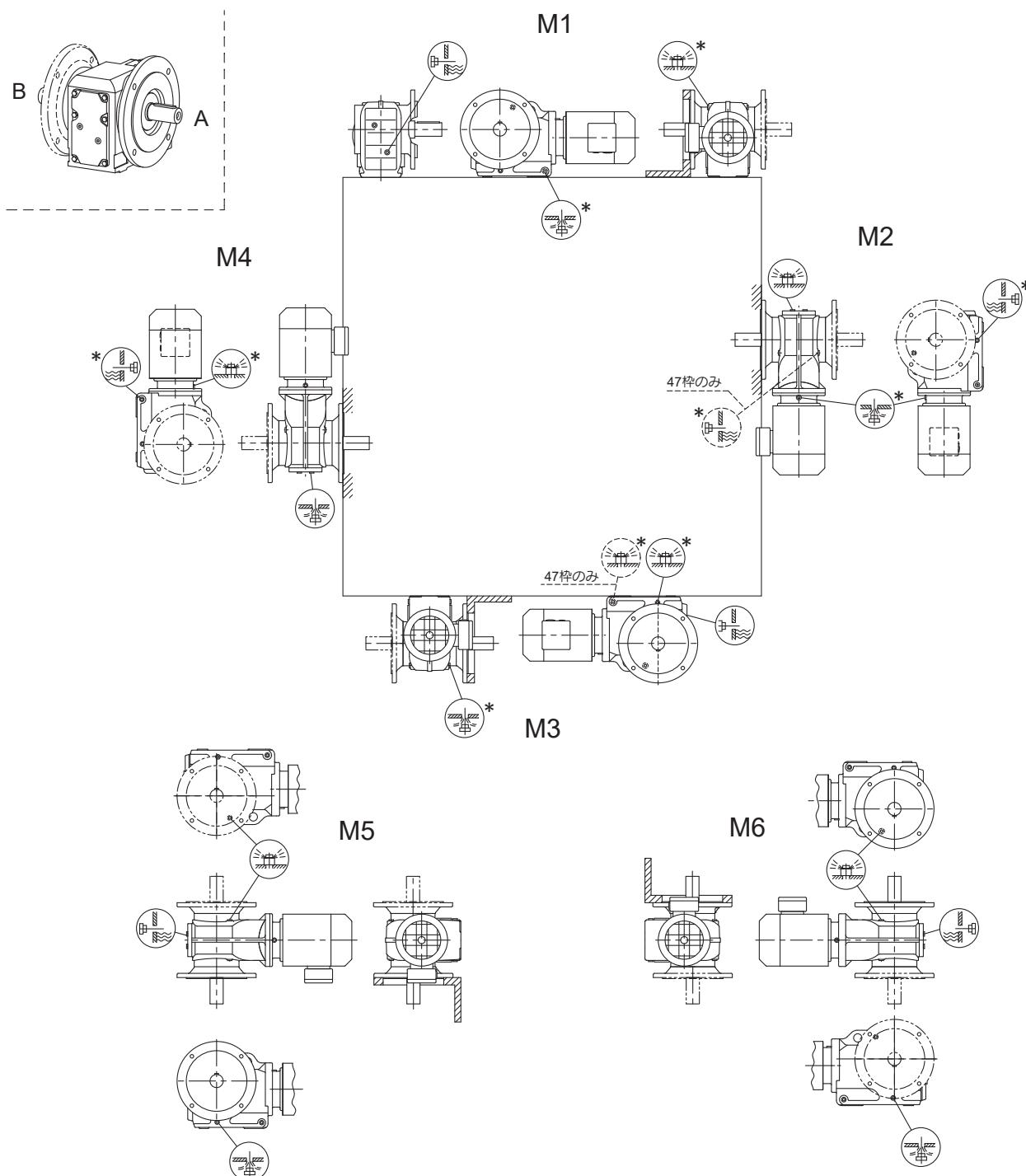
記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M1, M2 および M3 のとき、エアベントバルブは出力軸の反対方向になります。 M4 のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	<ul style="list-style-type: none"> M2 のとき、形式に関わらず 47 枠のみオイルゲージの位置が変わりますのでご注意ください。 M2 および M4 のとき、オイルゲージは出力軸の反対方向に取り付けます。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M1, M3 および M4 側面脚取付のとき、ドレンプラグは出力軸の反対方向に取り付けます。 M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。

高減速比型の場合の、補助減速機の各種プラグ位置は P.550 をご参照ください。



エアベント・オイルゲージ・レン

KF · KAF · KAZ · KHF · KHZ37-157



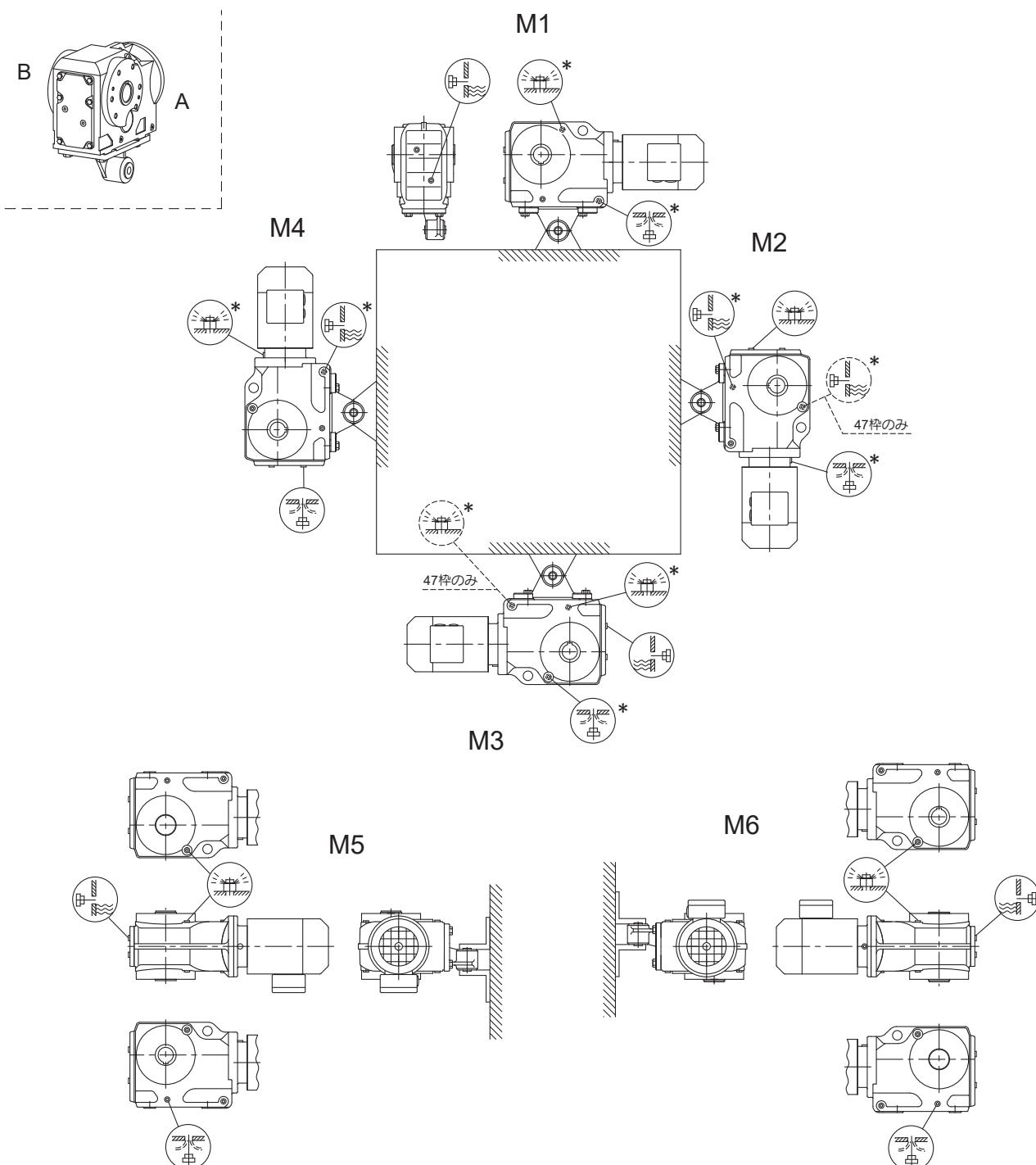
記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M1 および M3 のとき、エアベントバルブは出力軸またはフランジの反対方向になります。 M4 のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	<ul style="list-style-type: none"> M2 および M3 のとき、KF47 のみオイルゲージの位置が変わりますのでご注意ください。 M2 および M4 のとき、オイルゲージは出力軸またはフランジ方向の反対方向に取り付けます。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M1 および M3 のとき、ドレンプラグは出力軸またはフランジ方向の反対方向に取り付けます。 M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。

高減速比型の場合の、補助減速機の各種プラグ位置は P.550 をご参照ください。

エアベント・オイルゲージ・ドレン



KA・KH37-157



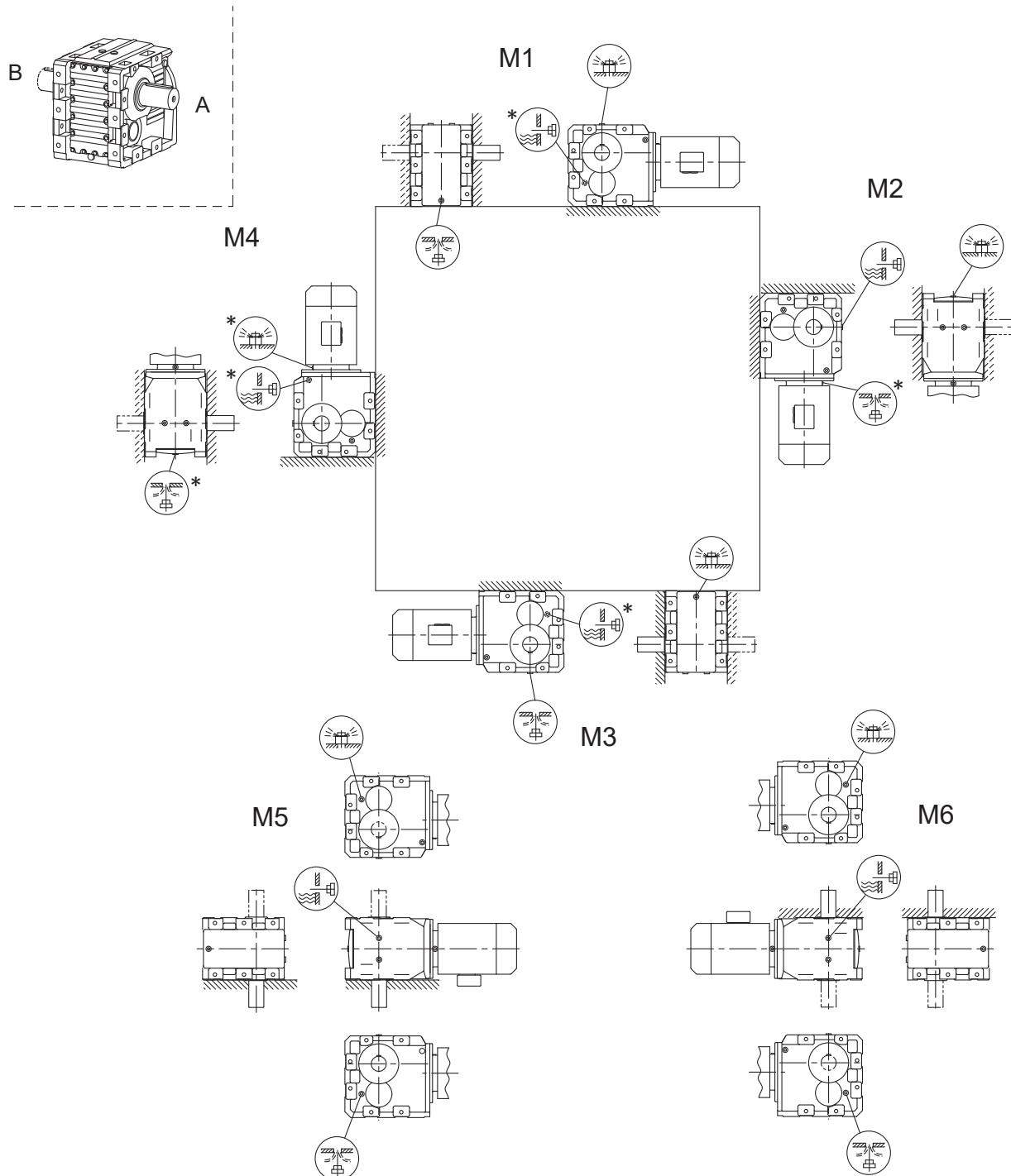
記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M1 および M3 のとき、エアベントバルブは相手軸挿入方向の反対方向になります。 M4 のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	<ul style="list-style-type: none"> M2 のとき、KA・KH47 のみオイルゲージの位置が変わりますのでご注意ください。 M2 および M4 のとき、オイルゲージは相手軸挿入方向の反対方向に取り付けます。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M1 および M3 のとき、ドレンプラグは相手軸挿入方向の反対方向に取り付けます。 M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。

高減速比型の場合の、補助減速機の各種プラグ位置は P.550 をご参照ください。



エアベント・オイルゲージ・レン

K167-187



技術資料

速ギ
機や
部減
モー
タ部
共通
潤

滑

組立
仕様

540

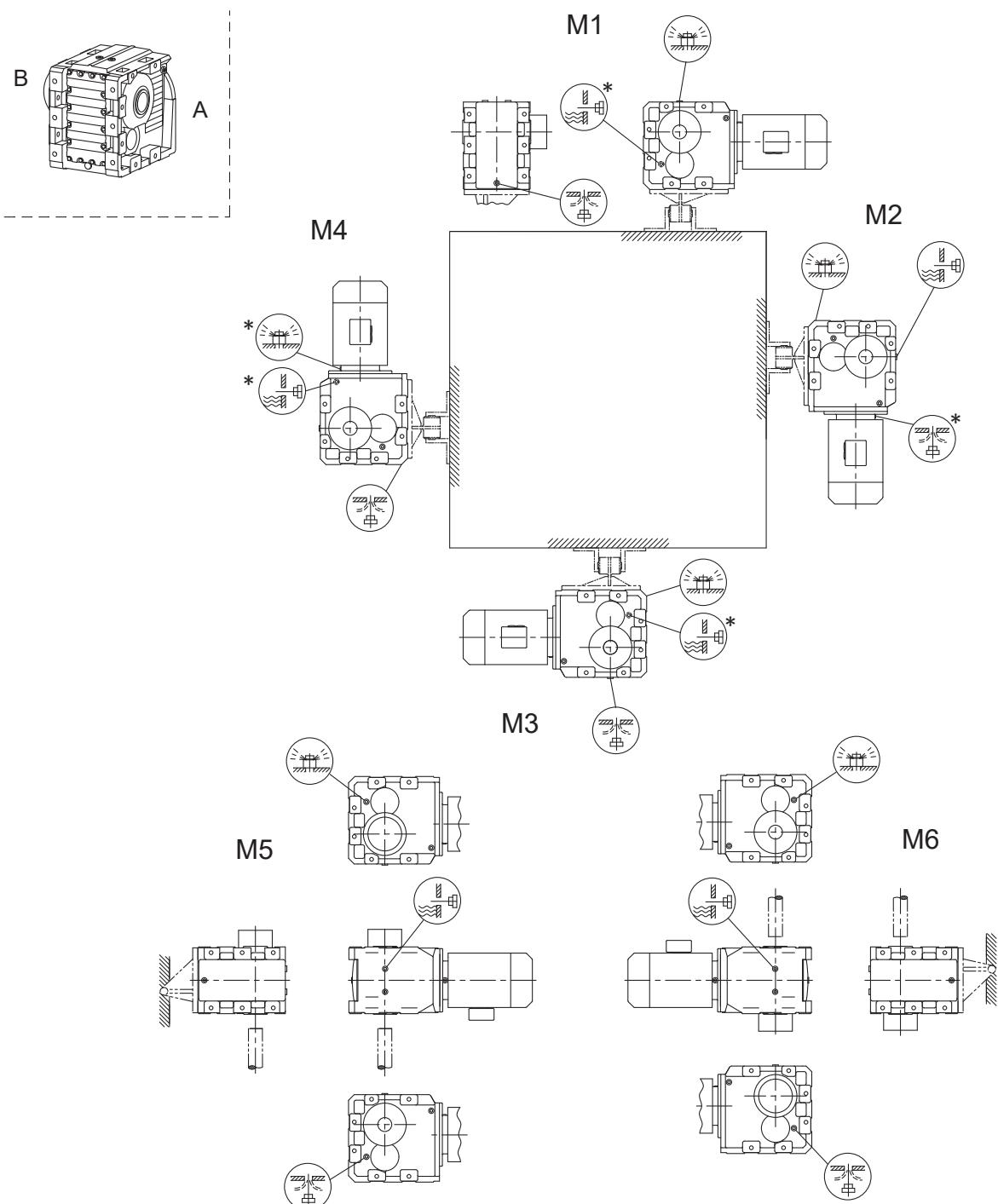
記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M4 のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	<ul style="list-style-type: none"> M1、M3 および M4 のとき、オイルゲージは出力軸の反対方向に取り付けます。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。 M4 のとき、ドレンプラグが下面に位置しますので、排油できるよう据付けてください。

高減速比型の場合の、補助減速機の各種プラグ位置は P.550 をご参照ください。

エアベント・オイルゲージ・ドレン



KH167-187



記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M4 のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	<ul style="list-style-type: none"> M1、M3 および M4 のとき、オイルゲージは出力軸の反対方向に取り付けます。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。

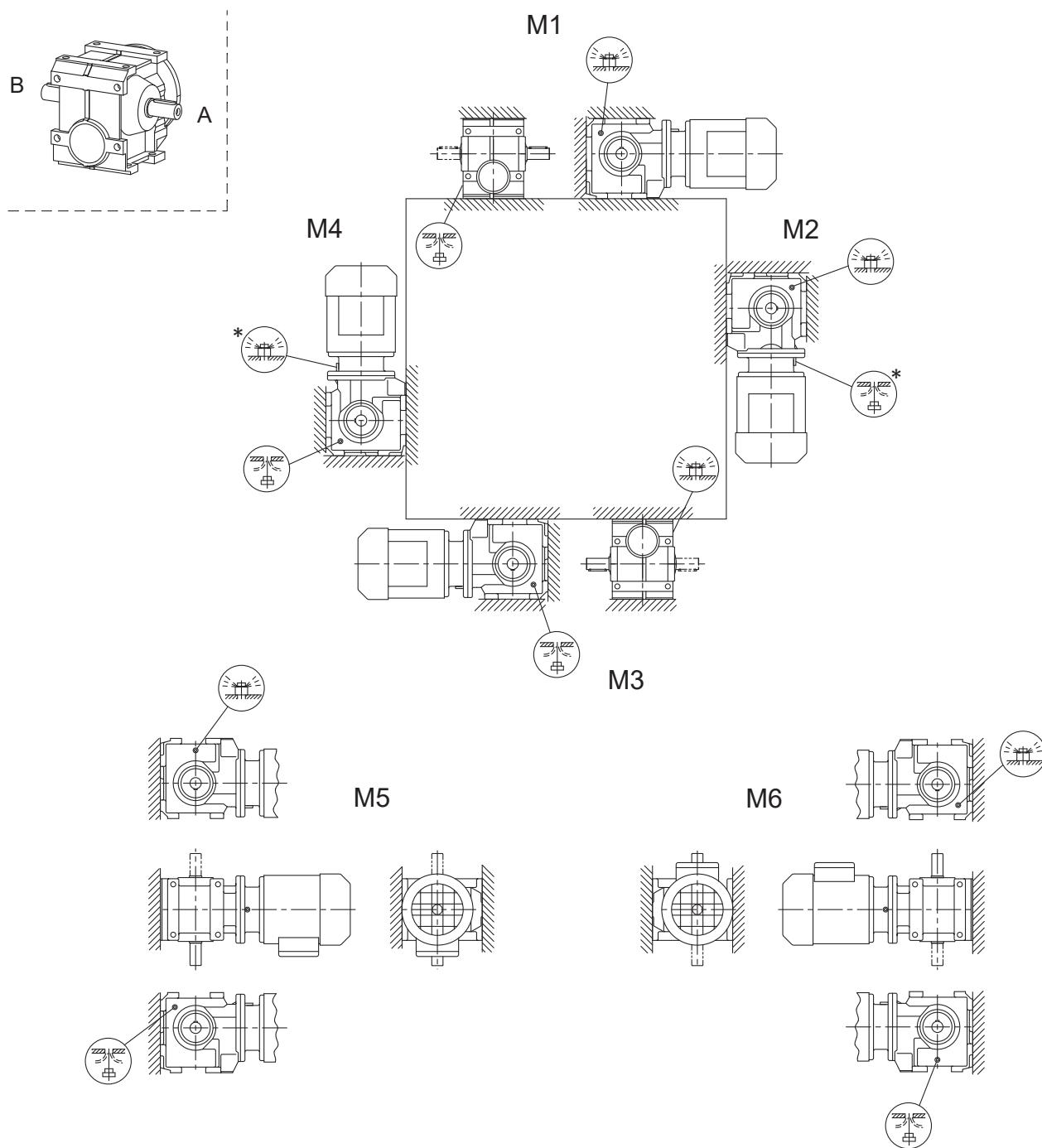
高減速比型の場合の、補助減速機の各種プラグ位置は P.550 をご参照ください。

技術資料
速ギ
機ヤ
部減
モー
タ部
共
通
潤
滑
組立仕様



エアベント・オイルゲージ・ドレン

S37



技術資料

速ギ
機や
部減

モー
タ部
共通

潤

滑
組立仕様

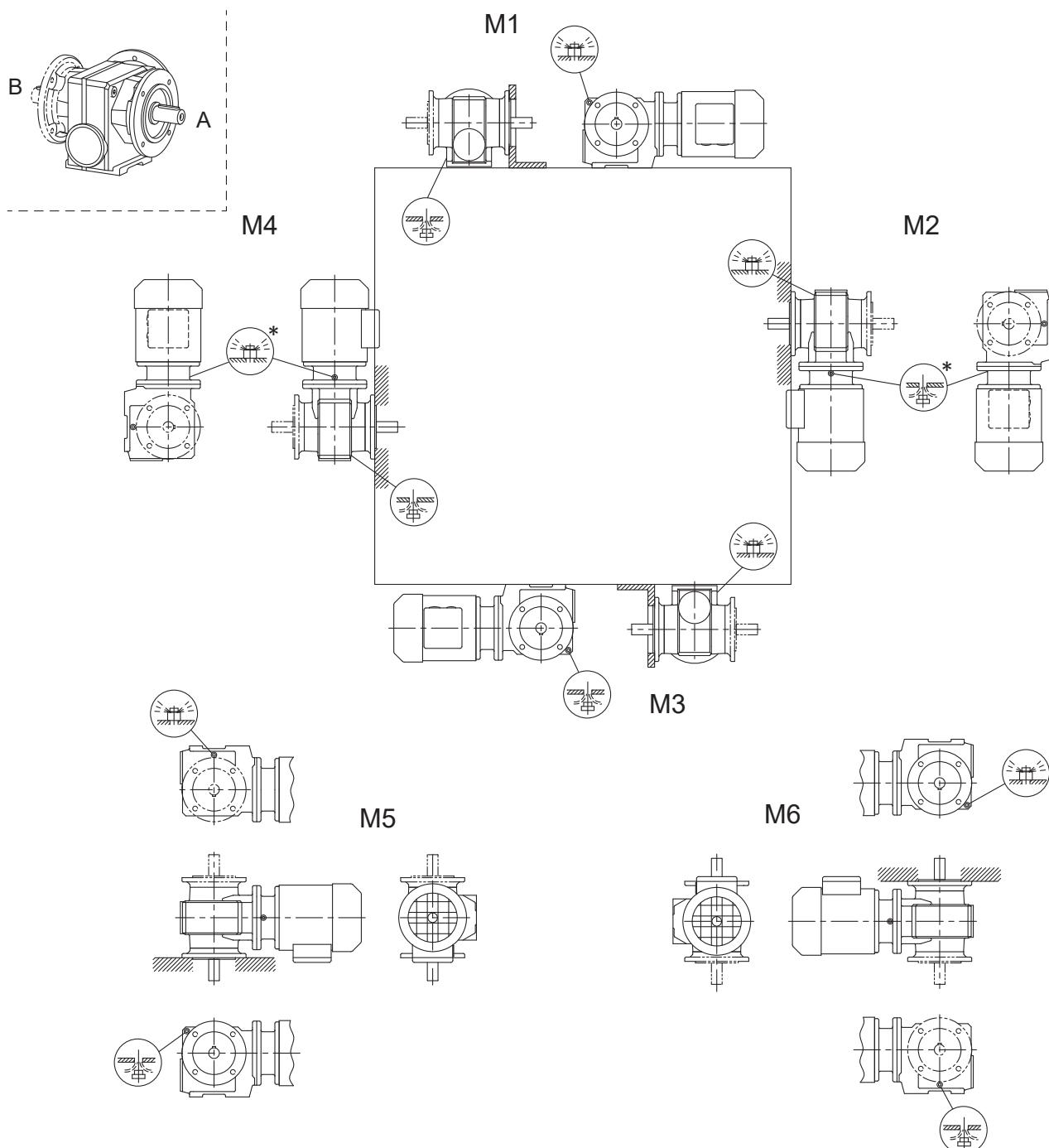
542

記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M4 のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	<ul style="list-style-type: none"> オイルゲージは取り付けられません。オイルは量管理ください。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。

エアベント・オイルゲージ・ドレン



SF · SAF · SHF37

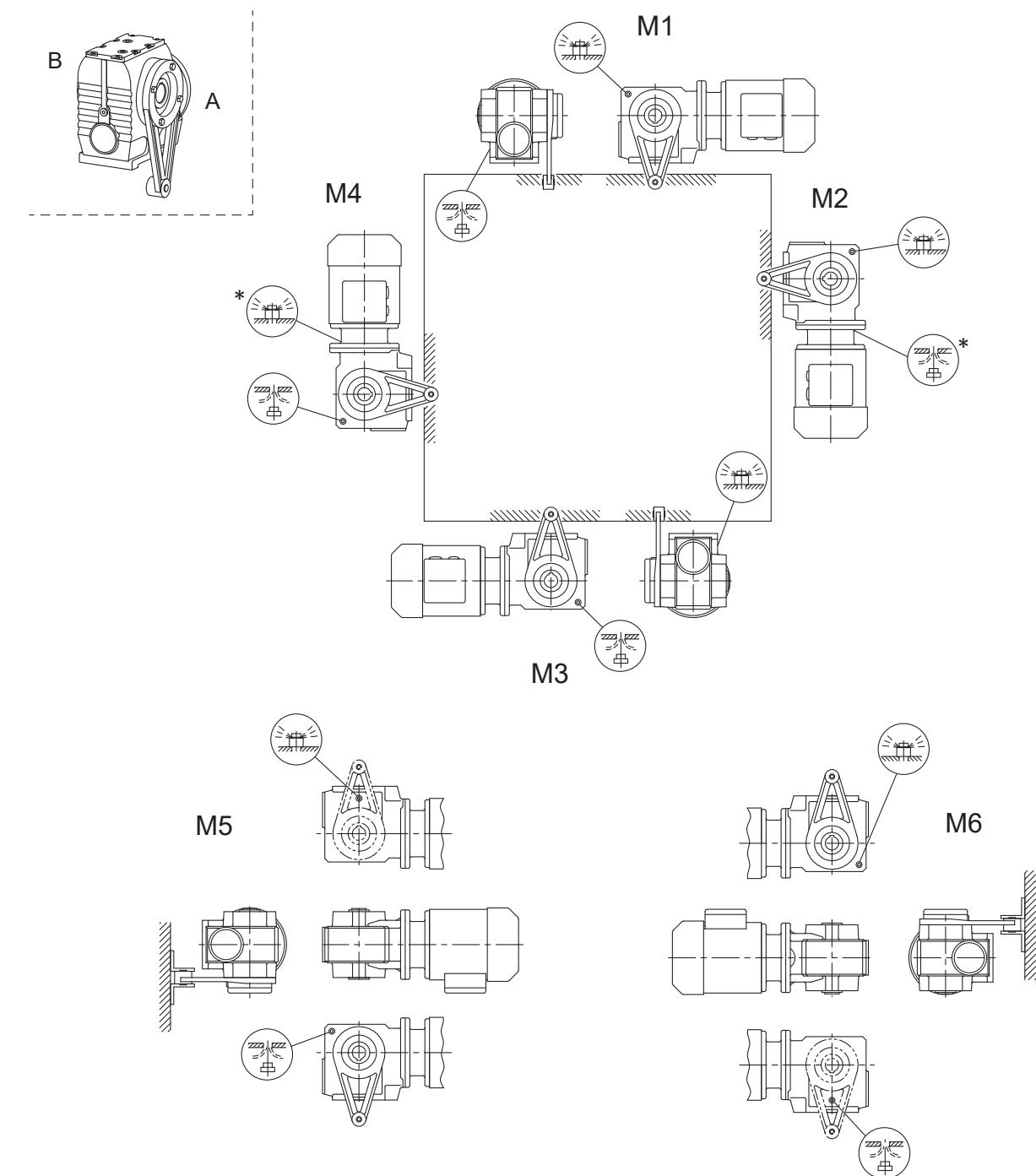


記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M4 のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	<ul style="list-style-type: none"> オイルゲージは取り付けられません。オイルは量管理ください。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。



エアベント・オイルゲージ・レン

SA・SH37



技術資料

速ギ
機ヤ
部減
モー
タ部
共
通
潤

滑
組立仕様

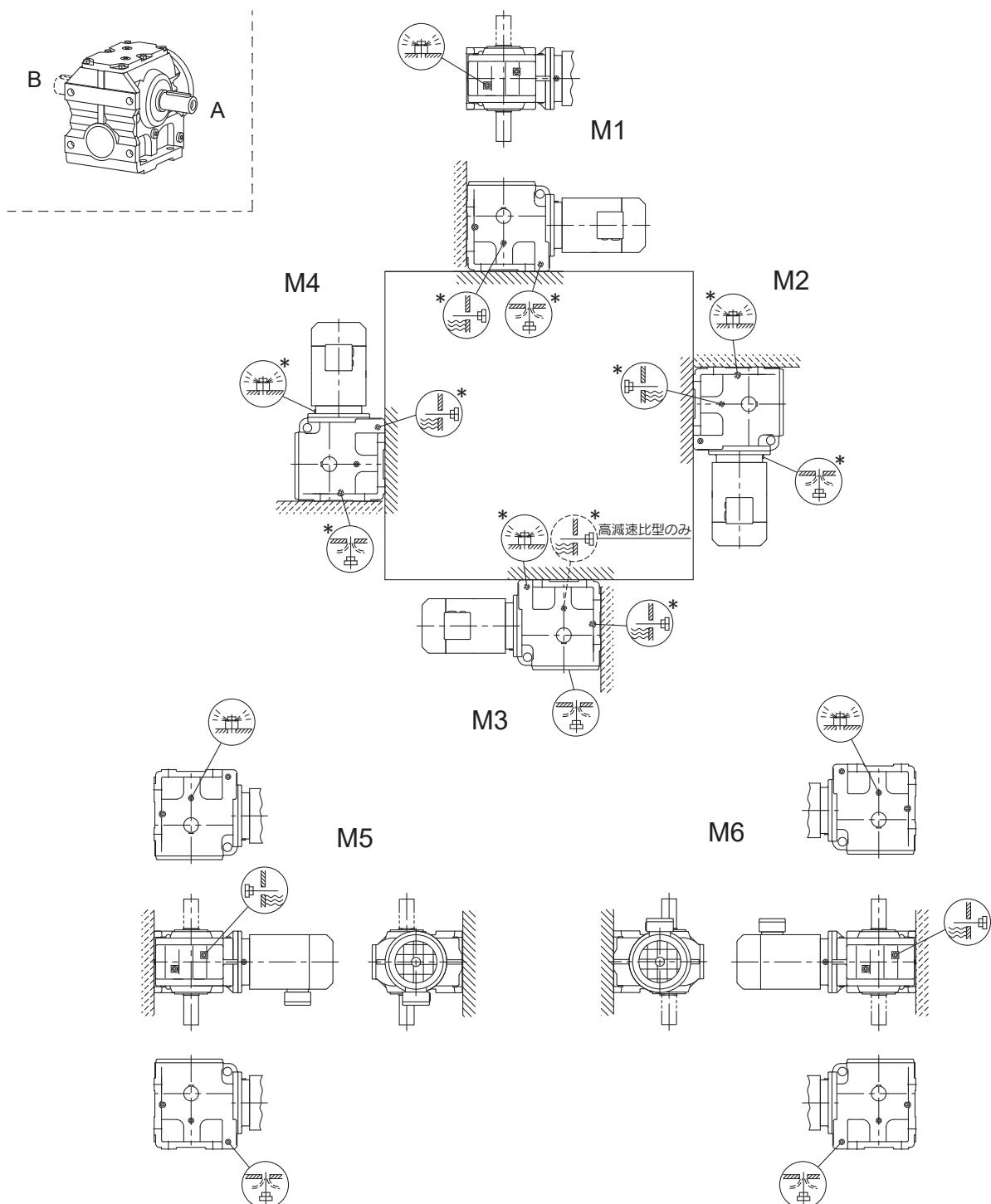
544

記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M4 のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	<ul style="list-style-type: none"> オイルゲージは取り付けられません。オイルは量管理ください。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。

エアベント・オイルゲージ・ドレン



S47-97



記号	記号の意味	(*) 注意事項	
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M4 のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。 	エアベントバルブやオイルゲージは減速機表面より最大30mm 突起します。
	オイルゲージ	<ul style="list-style-type: none"> M1、M2、M3 および M4 のとき、オイルゲージは出力軸の反対方向に取り付けます。 	
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M1 および M4 のとき、ドレンプラグは出力軸の反対方向に取り付けます。 M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。 	

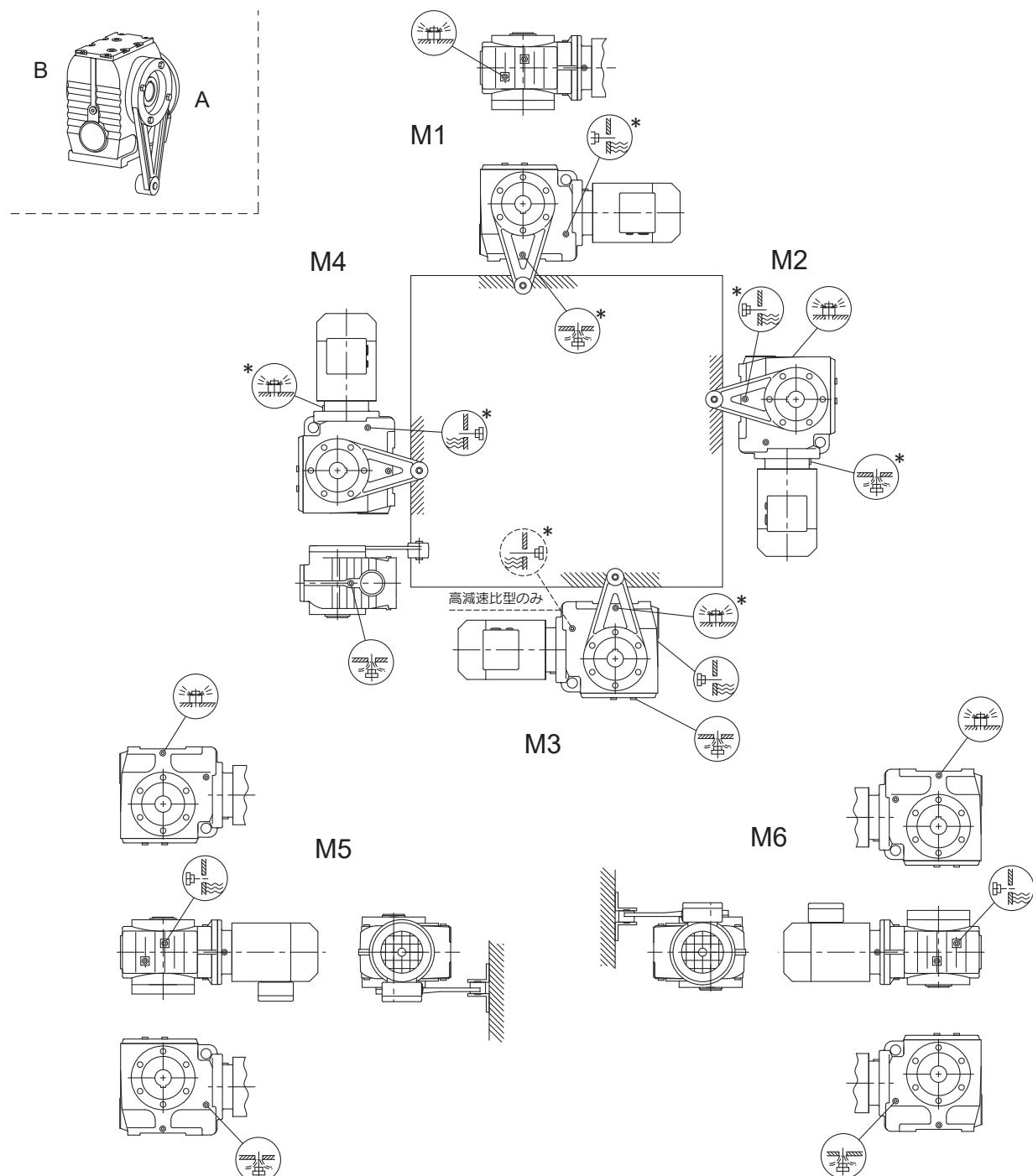
高減速比型の場合の、補助減速機の各種プラグ位置は P.550 をご参照ください。

技術資料
速ギ
機ヤ
部減
モー
タ部
共
通
潤
滑
組立仕様



エアベント・オイルゲージ・ドレン

SA · SH47-97



技術資料

速ギ
機や
部減
モー
タ部
共通
潤滑

組立仕様

546

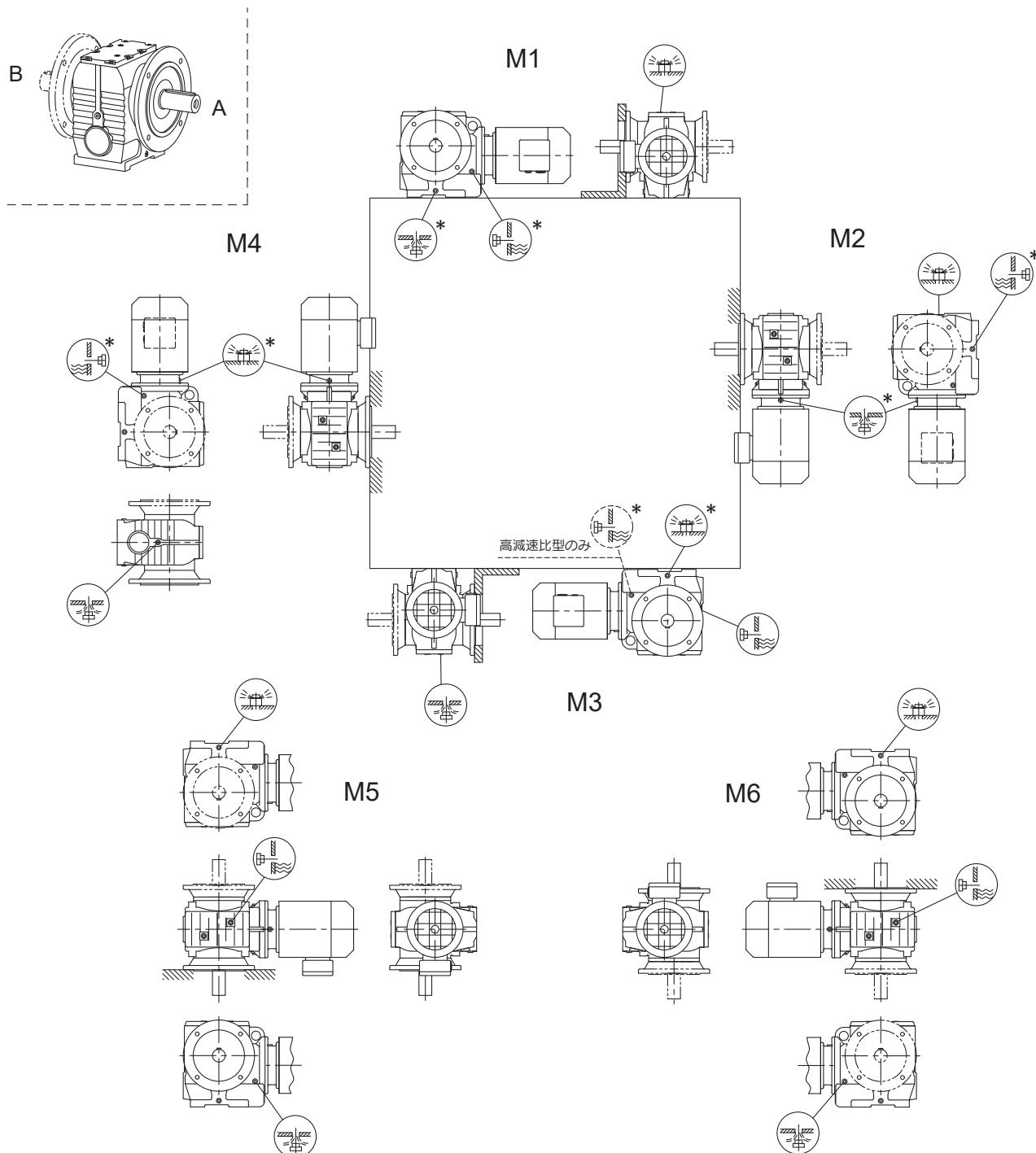
記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M4 のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	<ul style="list-style-type: none"> M1、M2 および M4 のとき、オイルゲージは相手軸挿入方向またはトルクアームの反対方向に取り付けます。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M1 のとき、ドレンプラグは相手軸挿入方向またはトルクアームの反対方向に取り付けます。 M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。

高減速比型の場合の、補助減速機の各種プラグ位置は P.550 をご参照ください。

エアベント・オイルゲージ・ドレン



SF · SAF · SHF · SAZ · SHZ47-97



記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M4 のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	<ul style="list-style-type: none"> M1、M2 および M4 のとき、オイルゲージは出力軸またはフランジの反対方向に取り付けます。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M1 のとき、ドレンプラグは出力軸またはフランジの反対方向に取り付けます。 M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。

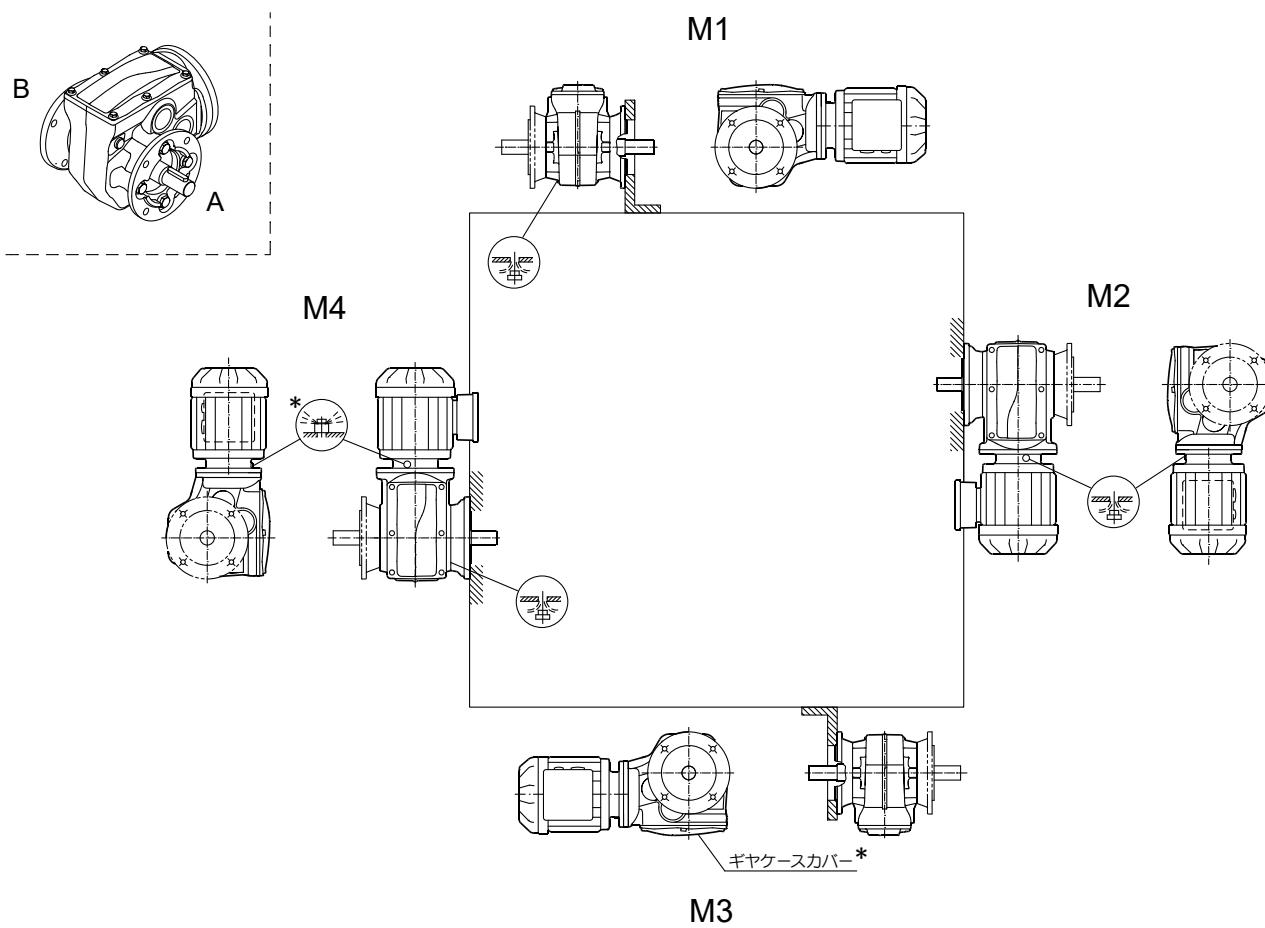
高減速比型の場合の、補助減速機の各種プラグ位置は P.550 をご参照ください。

技術資料
速ギ
機ヤ
部減
モー
タ部
共
通
潤
滑
組立仕様



エアベント・オイルゲージ・ドレン

WF・WAF29-39

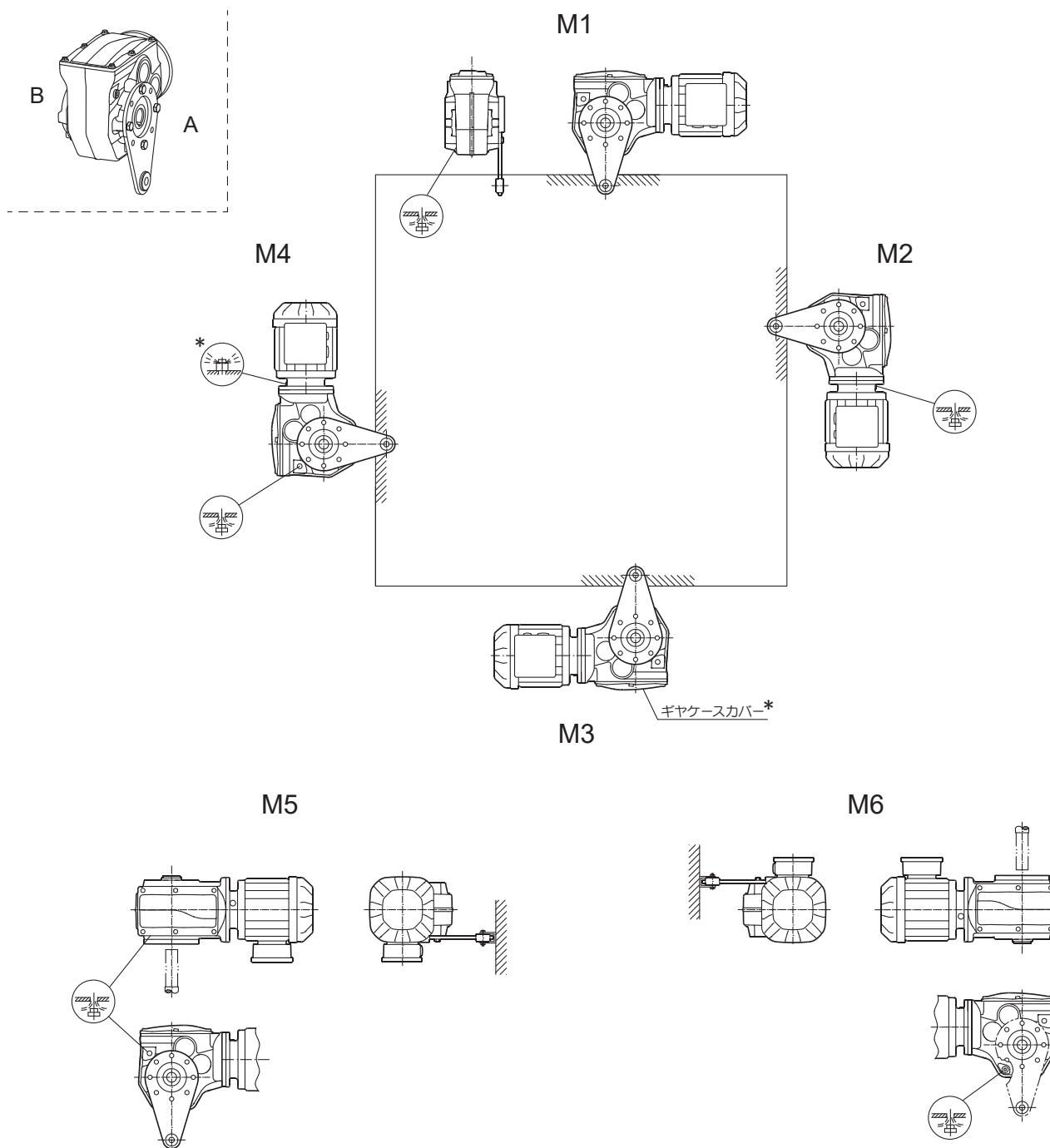


記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	エアベントバルブは M4 のみ取り付けられます。 またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	オイルゲージは取り付けられません。オイルは量管理ください。
	ドレンプラグ	M3 にドレンプラグはありません。 ギヤケースカバーからオイルを排出してください。 M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。

エアベント・オイルゲージ・ドレン



WA29-39



記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは M4 のみ取り付けられます。 またバルブ位置は端子箱位置によって変わりります。
	オイルゲージ	<ul style="list-style-type: none"> オイルゲージは取り付けられません。オイルは量管理ください。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M3 にドレンプラグはありません。 ギヤケースカバーからオイルを排出してください。 M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。

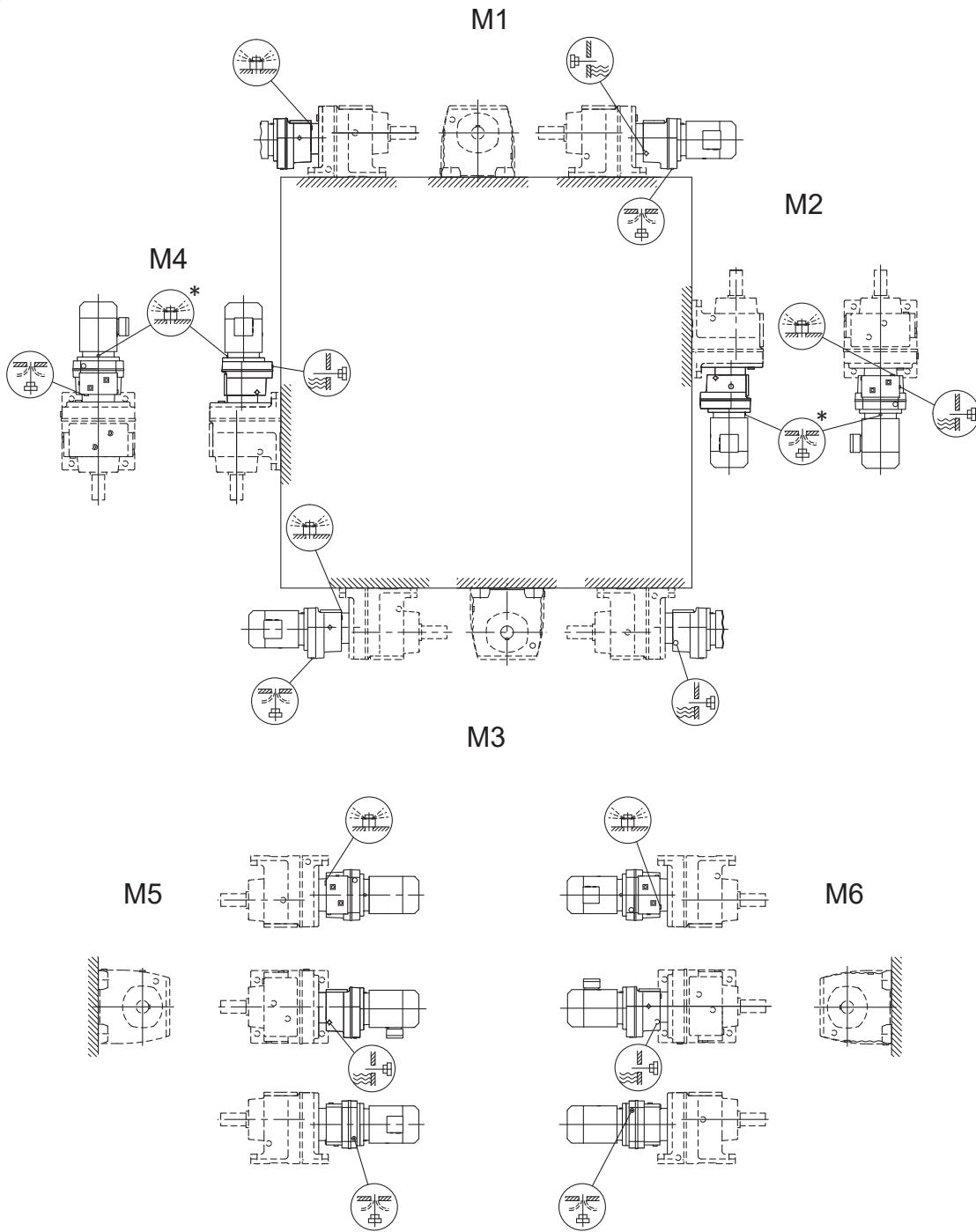
技術資料
速ギ
機や
部減
モー
タ部
共
通
潤
滑
組立仕様



エアベント・オイルゲージ・レン

高減速比型の補助減速機

..R37-107



記号	記号の意味	(*) 注意事項
	エアベントバルブ 給油口兼用	<ul style="list-style-type: none"> エアベントバルブは給油口を兼ねますので、給油作業用のスペースを確保ください。 M4 のとき、延長配管付になります。またバルブ位置は端子箱位置によって変わります。
	オイルゲージ	エアベントバルブやオイルゲージは減速機表面より最大30mm 突出します。
	ドレンプラグ	<ul style="list-style-type: none"> M2 のとき、プラグ位置は端子箱位置によって変わります。



技術
資料

速

機

部

モ

ー

夕

部

共

通

潤

滑

組

立

仕

様

551



組立仕様

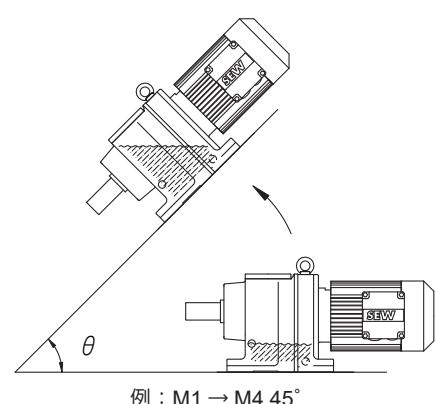
ギヤモータをご注文の際は、以下の組立仕様についてご指示ください。

取付姿勢	<p>R タイプ例</p> <p>取付面に対して 5° 以上傾斜する場合は傾斜取付となります。</p>	<p>M1 M2 M3 M4 M5 M6</p> <p>でご指示ください。</p>
全ギヤモータ	<p>端子箱位置</p>	<p>0° 90° 180° 270°</p> <p>でご指示ください。</p>
ケーブル穴方向	<p>結線スペース L にご注意ください。</p>	<p>(X) ① ② ③</p> <p>標準</p> <p>でご指示ください。</p> <p>※ DR2S63M4 は、(X)または②が対応可能です。</p>

●傾斜取付

各取付面に対する傾斜が 5° を超える場合は傾斜取付となります。傾斜角度に応じてオイル量を変更しますので、エアベント/バルブの位置や仕様が変わったり、オイルゲージやドレンプラグが使用できない場合があります。

傾斜方向と傾斜角度 θ をお知らせください。(5° 単位)
銘板に傾斜内容が記載されます。



組立仕様



(中空軸の) 出力軸方向		<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">B</div> </div> <p>でご指示ください。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">AB</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">両出力軸</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">納期照会</div> </div>
直交軸ギヤモータの場合 (中空軸の) 相手軸挿入方向	<p>相手軸が貫通する場合は中空軸内セットボルトを取り外してください。</p>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">B</div> </div> <p>でご指示ください。</p>
(中空軸の) 相手軸挿入方向	<p>シーリングディスク付の場合、シーリングディスクは相手軸挿入方向の反対側に位置します。</p>	

●組立仕様の基本的な表示方法は次のとおりです。

(直交軸の場合)

形 式 - 減速比 - 取付姿勢 - 出力軸方向または - 端子箱位置／ケーブル穴方向 - 使用電源
相手軸挿入方向

次頁の組立仕様指示書をご利用ください。

技術資料
速干
機や
部減
モー
タ部
共
通
潤
滑
組
立
仕
様

553



組立仕様指示書 R.. · RX..

ギヤモータの組立にあたり、形式と減速比に加えて下記の①～③についてご指示ください。
保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

形式	減速比	① 取付姿勢	端子箱位置 ② ケーブル穴方向	③ 使用電源
R	-	M	/	V Hz

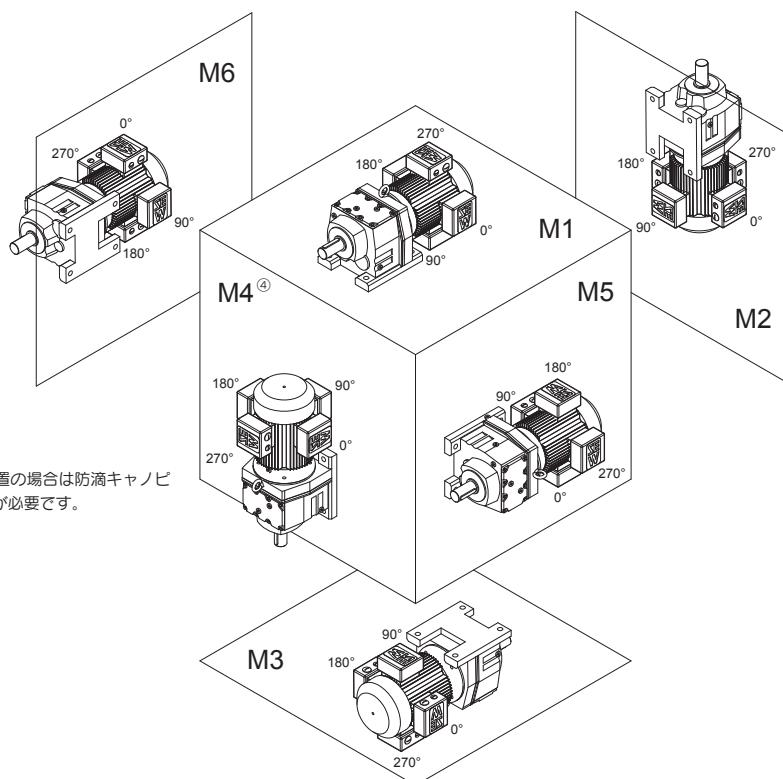
① 図1のM1～M6でご指示ください。これによりオイル量や、エアベント・オイルゲージ・ドレンの位置が決まります。オイルは充填して出荷します。

② 0°～270°でご指示ください。ケーブル穴方向は標準◎、または①～③でご指示ください。(図2ご参照)

ギヤユニットの場合は、端子箱や使用電源のご指示は不要です。モータ直結アダプター付きでご支給モータがある場合は、端子箱位置／コネクター向き等をご指示ください。

③ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は〔使用電源＝ブレーキ電源＝強制冷却ファン電源〕となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

図 1

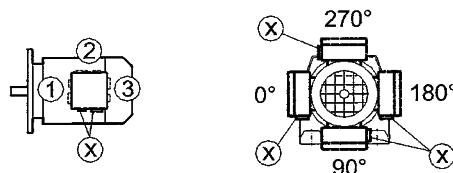


④ M4で屋外設置の場合は防滴キャノビ(形式／C)が必要です。

図 2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

・ 指示例：270° / ③

・ 端子箱が 180° の場合も常に出力軸側が①になります。



組立仕様指示書 RF..・RXF..



ギヤモータの組立にあたり、形式と減速比に加えて下記の①～④についてご指示ください。

保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

形式	減速比	① 取付姿勢	② ケーブル穴方向	③ フランジサイズ	④ 使用電源
R	-	M	/	Φ	V Hz

① 図1のM1～M6でご指示ください。これによりオイル量や、エアベント・オイルゲージ・ドレンの位置が決まります。オイルは充填して出荷します。

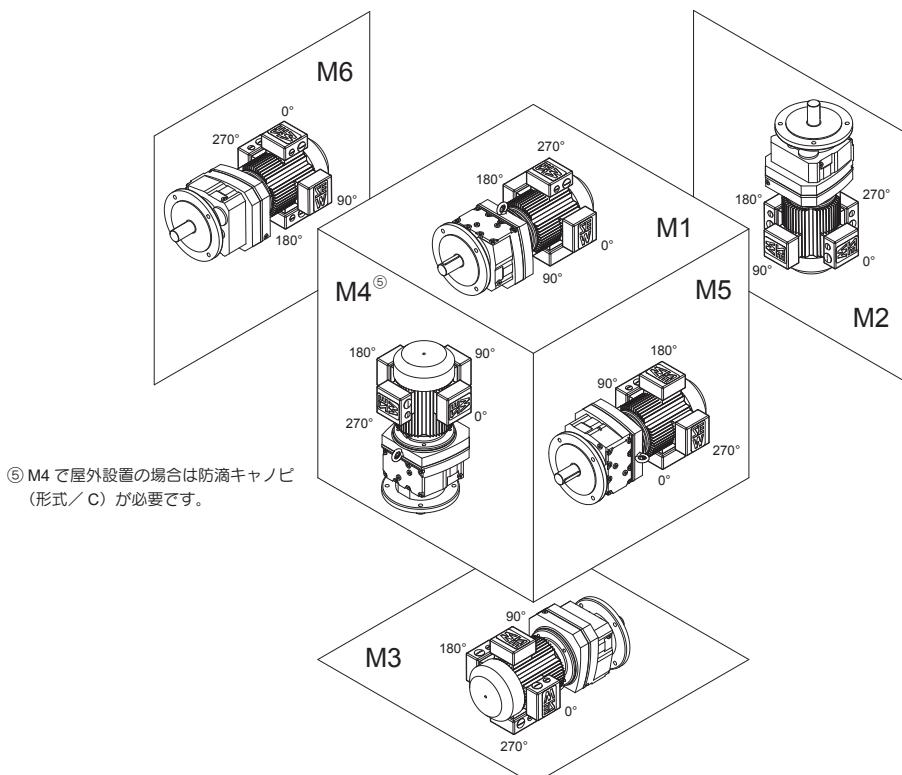
② 0°～270°でご指示ください。ケーブル穴方向は標準③、または①～③でご指示ください。(図2ご参照)

ギヤユニットの場合は、端子箱や使用電源のご指示は不要です。モータ直結アダプター付きでご支給モータがある場合は、端子箱位置／コネクター向き等をご指示ください。

③ 右下の表からフランジの外径寸法をご指示ください。

④ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は〔使用電源 = ブレーキ電源 = 強制冷却ファン電源〕となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

図1

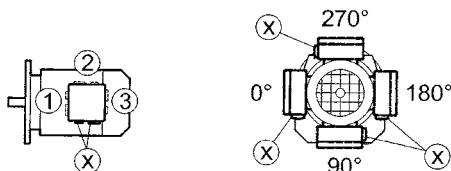


③ フランジサイズ外径寸法表 (mm)
詳細は寸法表ご参照ください

RF37	Φ 120 · 140 · 160 · 200
RF47	Φ 140 · 160 · 200
RF57	Φ 160 · 200 · 250
RF67	Φ 200 · 250
RF77	Φ 250 · 300
RF87	Φ 300 · 350
RF97	Φ 350 · 450
RF107	Φ 350 · 450
RF127	Φ 450
RF137	Φ 450 · 550
RF147	Φ 450 · 550
RF167	Φ 550 · 660
RXF57	Φ 140 · 160 · 200
RXF67	Φ 160 · 200 · 250
RXF77	Φ 200 · 250
RXF87	Φ 250 · 300
RXF97	Φ 300 · 350
RXF107	Φ 350 · 450

図2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

- ・ 指示例：270° / ③
- ・ 端子箱が 180° の場合も常に出力軸側が①になります。





組立仕様指示書 F..

ギヤモータの組立にあたり、形式と減速比に加えて下記の①～③についてご指示ください。

保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

形式	減速比	① 取付姿勢	② ケーブル穴方向	③ 使用電源
F	-	M	/	V Hz

① 図1のM1～M6でご指示ください。これによりオイル量や、エアベント・オイルゲージ・ドレンの位置が決まります。オイルは充填して出荷します。

② 0°～270°でご指示ください。ケーブル穴方向は標準④、または①～③でご指示ください。(図2ご参照)

ギヤユニットの場合は、端子箱や使用電源のご指示は不要です。モータ直結アダプター付きでご支給モータがある場合は、端子箱位置／コネクター向き等をご指示ください。

③ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は〔使用電源 = ブレーキ電源 = 強制冷却ファン電源〕となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

④ 屋外仕様等の多重塗装時は、取付面(0°または180°)をご指示ください。(図3ご参照)

図1

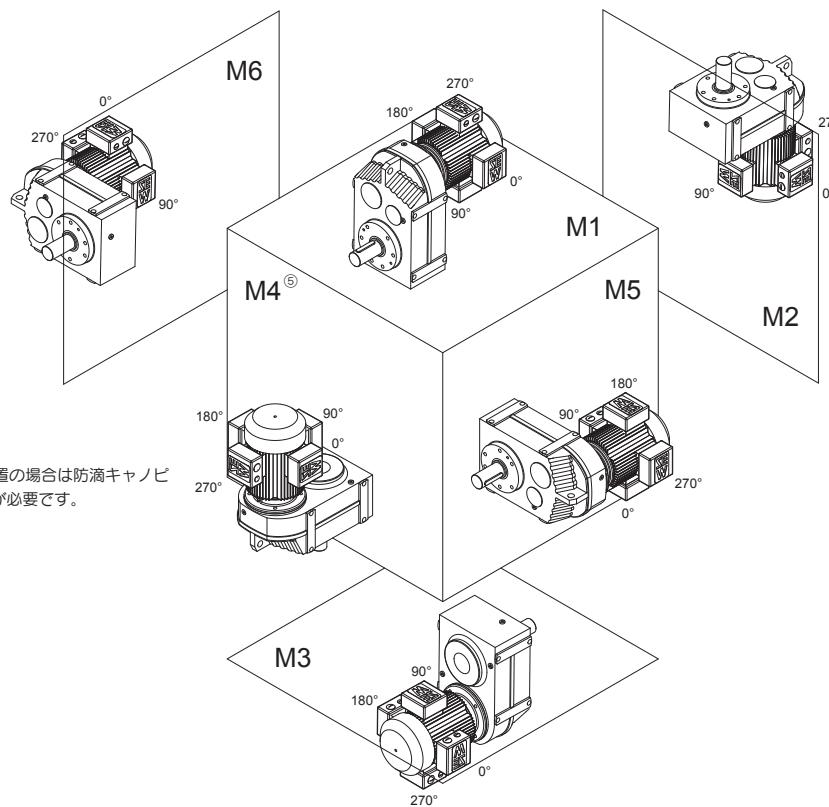
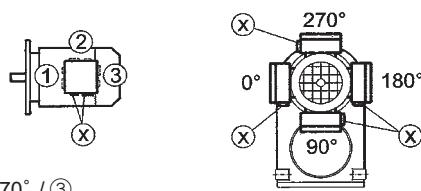


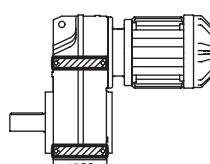
図2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。



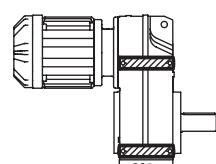
・ 指示例：270° / ③

・ 端子箱が180°の場合も常に出力軸側面①になります。

図3 取付面 0°



取付面 180°



組立仕様指示書 FF..



ギヤモータの組立にあたり、形式と減速比に加えて下記の①～③についてご指示ください。

保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

形式	減速比	① 取付姿勢	② ケーブル穴方向	③ 使用電源
FF	-	M	/	V Hz

① 図 1 の M1～M6 でご指示ください。これによりオイル量や、エアベント・オイルゲージ・ドレンの位置が決まります。オイルは充填して出荷します。

② 0°～270° でご指示ください。ケーブル穴方向は標準③、または①～③でご指示ください。(図 2 ご参照)

ギヤユニットの場合は、端子箱や使用電源のご指示は不要です。モータ直結アダプター付きでご支給モータがある場合は、端子箱位置／コネクター向き等をご指示ください。

③ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は〔使用電源 = ブレーキ電源 = 強制冷却ファン電源〕となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

図 1

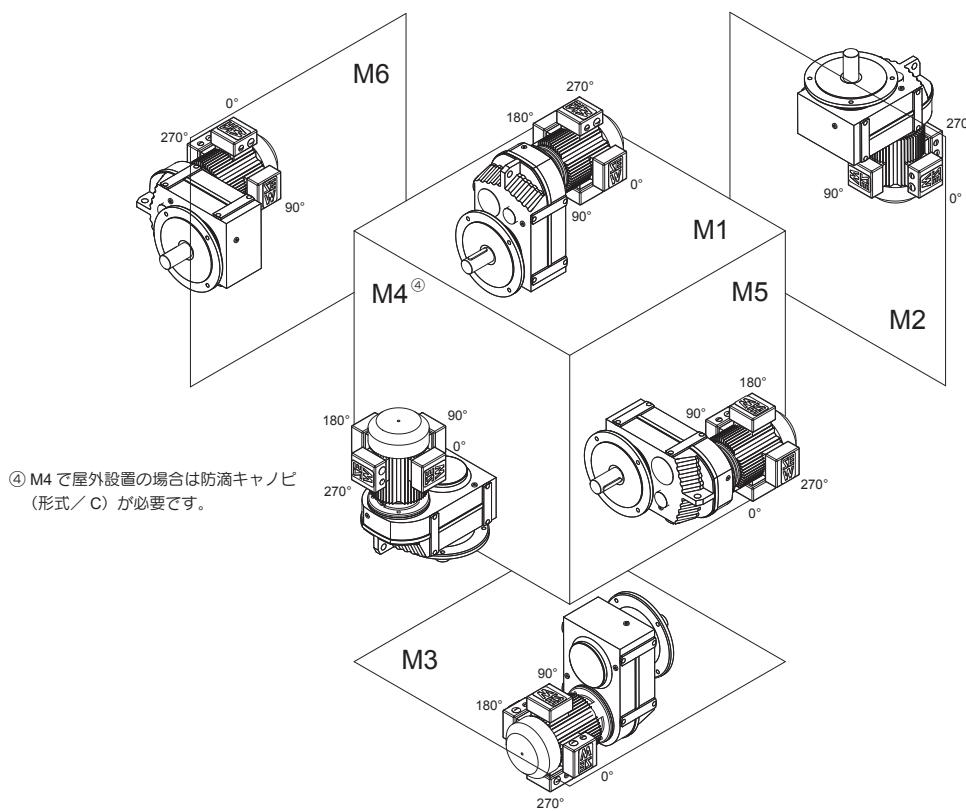
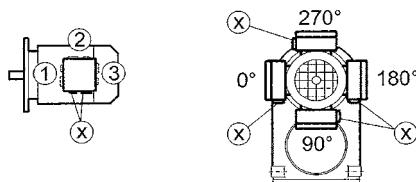


図 2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

・ 指示例 : 270° / ③

・ 端子箱が 180° の場合も常に出力軸側が①になります。





組立仕様指示書 FA..・FA..B・FH..・FH..B

ギヤモータの組立にあたり、形式と減速比に加えて下記の①～③についてご指示ください。

保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

形式	減速比	① 取付姿勢	② ケーブル穴方向	③ 使用電源
F	-	M	/	V Hz

① 図1のM1～M6でご指示ください。これによりオイル量や、エアベント・オイルゲージ・ドレンの位置が決まります。オイルは充填して出荷します。

② 0°～270°でご指示ください。ケーブル穴方向は標準④、または①～③でご指示ください。(図2ご参照)

ギヤユニットの場合は、端子箱や使用電源のご指示は不要です。モータ直結アダプター付きでご支給モータがある場合は、端子箱位置／コネクター向き等をご指示ください。

③ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は〔使用電源＝ブレーキ電源＝強制冷却ファン電源〕となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

④ FA..B・FH..Bで屋外仕様等の多重塗装時は、取付面(0°または180°)をご指示ください。(図3ご参照)

⑤ シュリンクディスク付(FH)の場合の注意事項

シュリンクディスクの位置は相手軸挿入方向の反対側(モータ側)になります。端子箱位置が90°のとき、端子箱とシュリンクディスクが干渉しないか確認が必要です。

図1

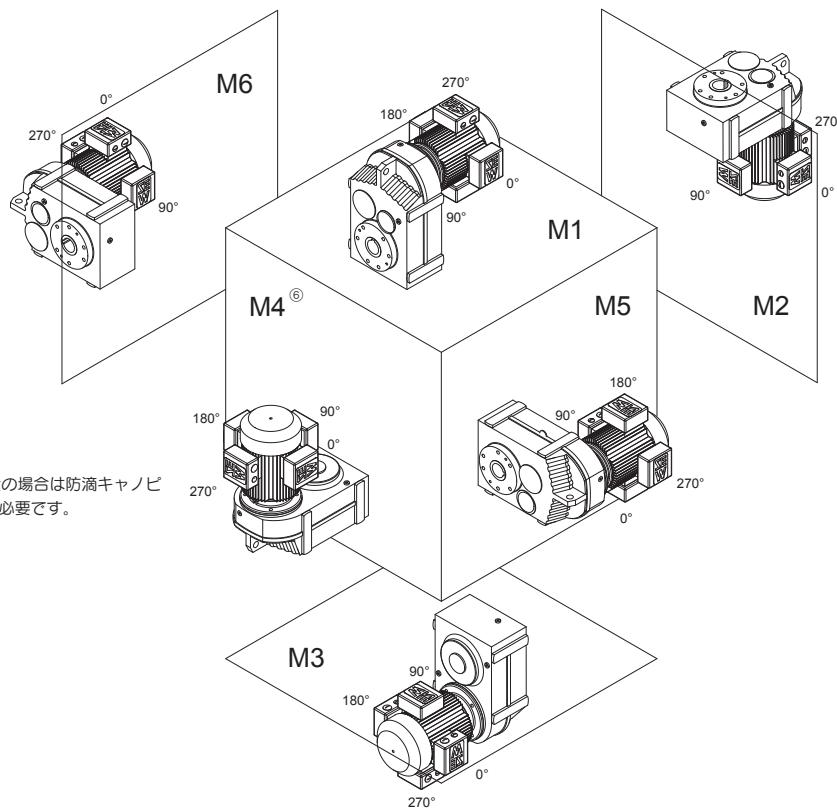
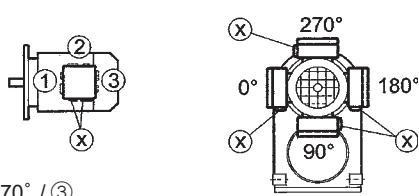


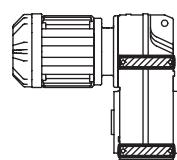
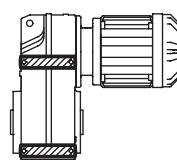
図2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。



・ 指示例：270° / ③

・ 端子箱が180°の場合は常に出力軸側力①になります。

図3 取付面 0°



取付面 180°

組立仕様指示書 FAF..・FAZ..・FHF..・FHZ..



ギヤモータの組立にあたり、形式と減速比に加えて下記の①～③についてご指示ください。

保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

形式	減速比	① 取付姿勢	② ケーブル穴方向	③ 使用電源
F		M	/	V Hz

① 図 1 の M1～M6 でご指示ください。これによりオイル量や、エアベント・オイルゲージ・ドレンの位置が決まります。オイルは充填して出荷します。

② 0°～270° でご指示ください。ケーブル穴方向は標準③、または①～③でご指示ください。(図 2 ご参照)

ギヤユニットの場合は、端子箱や使用電源のご指示は不要です。モータ直結アダプター付きでご支給モータがある場合は、端子箱位置／コネクター向き等をご指示ください。

③ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は【使用電源 = ブレーキ電源 = 強制冷却ファン電源】となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

④ シュリンクディスク付(FHF. FHZ.)の場合の注意事項

シュリンクディスクの位置は相手軸挿入方向の反対側(モータ側)になります。端子箱位置が90°のとき、端子箱とシュリンクディスクが干渉しないか確認が必要です。

図 1

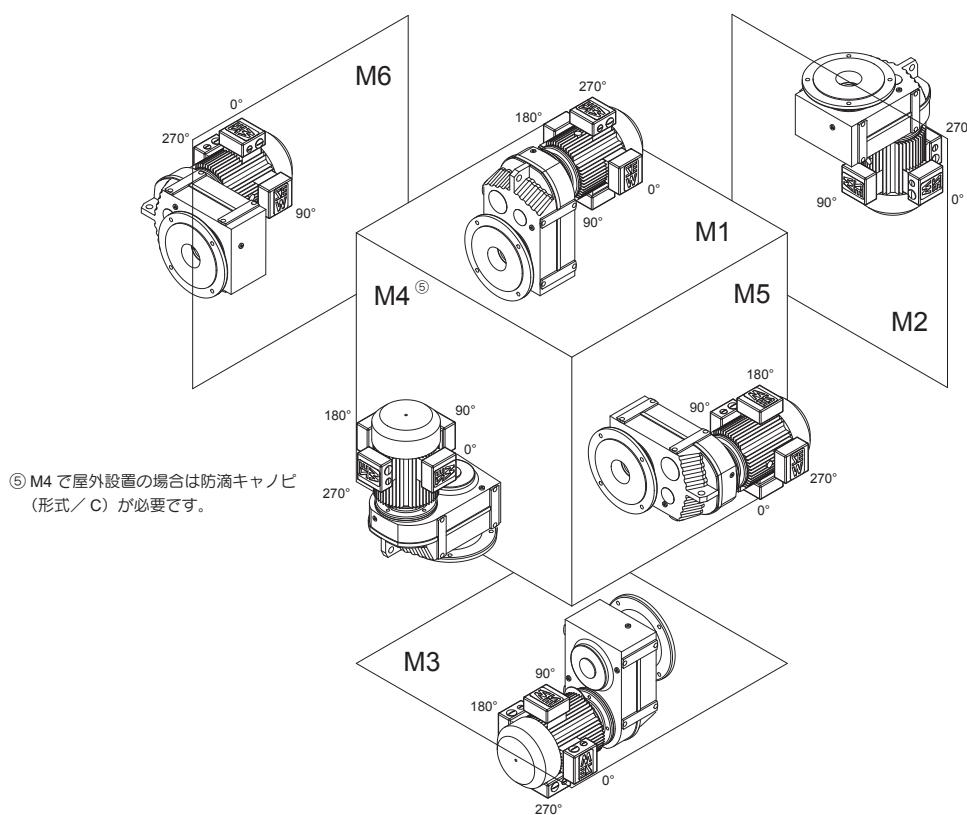
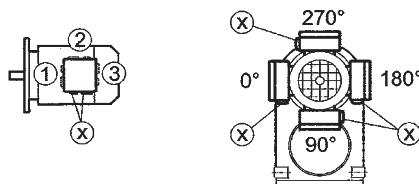


図 2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

・ 指示例 : 270° / ③

・ 端子箱が 180° の場合も常に出力軸側が①になります。





組立仕様指示書 K..

ギヤモータの組立にあたり、形式と減速比に加えて下記の①～④についてご指示ください。

保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

形式	減速比	① 取付姿勢	② 軸方向	③ ケーブル穴方向	端子箱位置	④ 使用電源
K	-	M	-	/	-	V Hz

① 図1のM1～M6でご指示ください。これによりオイル量や、エアベント・オイルゲージ・ドレンの位置が決まります。オイルは充填して出荷します。

② A・B・ABでご指示ください。

③ 0°～270°でご指示ください。ケーブル穴方向は標準③、または①～③でご指示ください。(図2参照)

ギヤユニットの場合は、端子箱や使用電源のご指示は不要です。モータ直結アダプター付きでご支給モータがある場合は、端子箱位置／コネクター向き等をご指示ください。

④ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は〔使用電源＝ブレーキ電源＝強制冷却ファン電源〕となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

⑤ 側面脚（モータと対向面の脚）を取り付ける場合はご連絡ください。

図 1

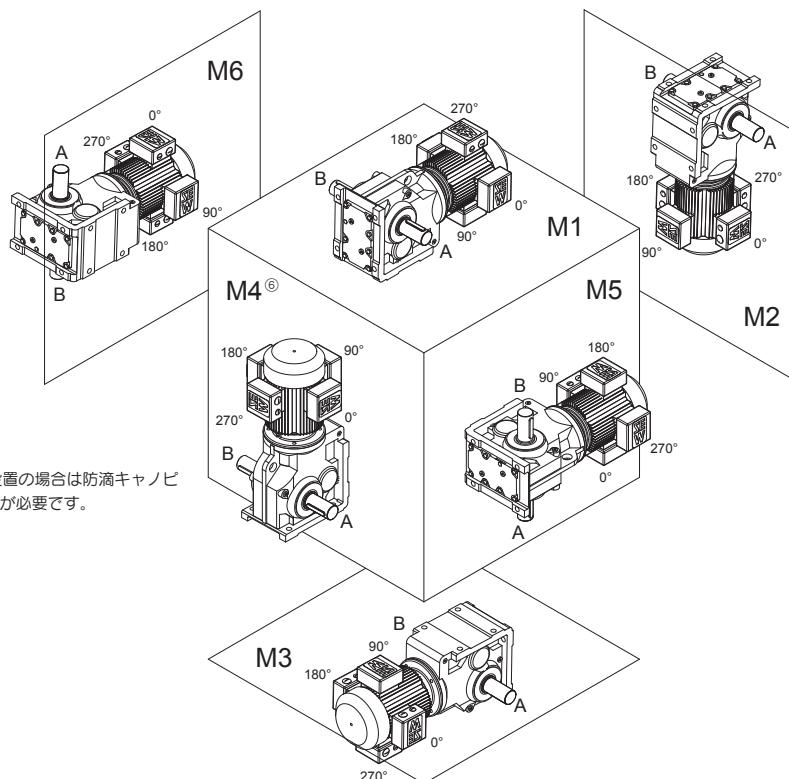
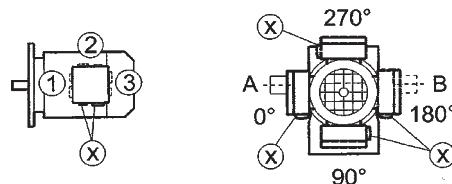


図 2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

・ 指示例：270° / ③

・ 端子箱が 180° の場合も常に出力軸側が①になります。



組立仕様指示書 KF..



ギヤモータの組立にあたり、形式と減速比に加えて下記の①～④についてご指示ください。

保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

形式	減速比	① 取付姿勢	② 軸方向	③ ケーブル穴方向	④ 使用電源
KF	-	M	-	/	V Hz

① 図 1 の M1～M6 でご指示ください。これによりオイル量や、エアベント・オイルゲージ・ドレンの位置が決まります。オイルは充填して出荷します。

② A・B でご指示ください。出力軸方向とフランジ方向は同一です。

③ 0°～270° でご指示ください。ケーブル穴方向は標準③、または①～③でご指示ください。(図 2 参照)

ギヤユニットの場合は、端子箱や使用電源のご指示は不要です。モータ直結アダプター付きでご支給モータがある場合は、端子箱位置／コネクター向き等をご指示ください。

④ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は〔使用電源 = ブレーキ電源 = 強制冷却ファン電源〕となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

図 1

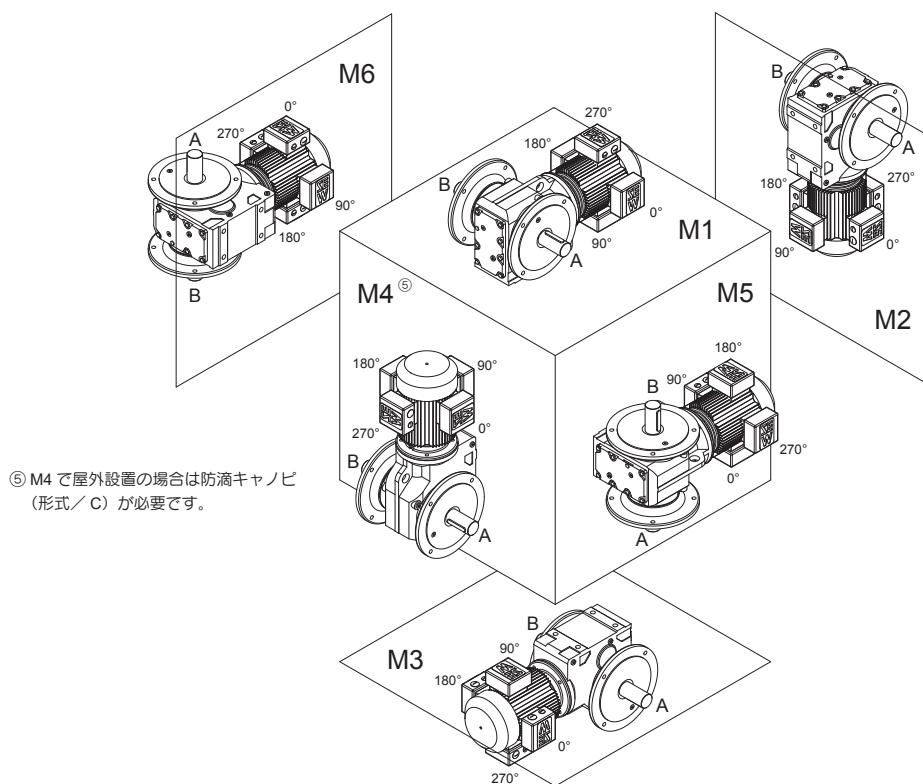
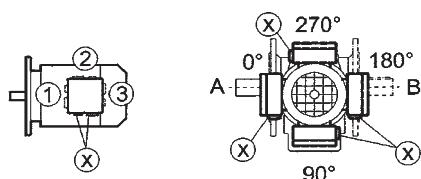


図 2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

・ 指示例 : 270° / ③

・ 端子箱が 180° の場合も常に出力軸側が①になります。





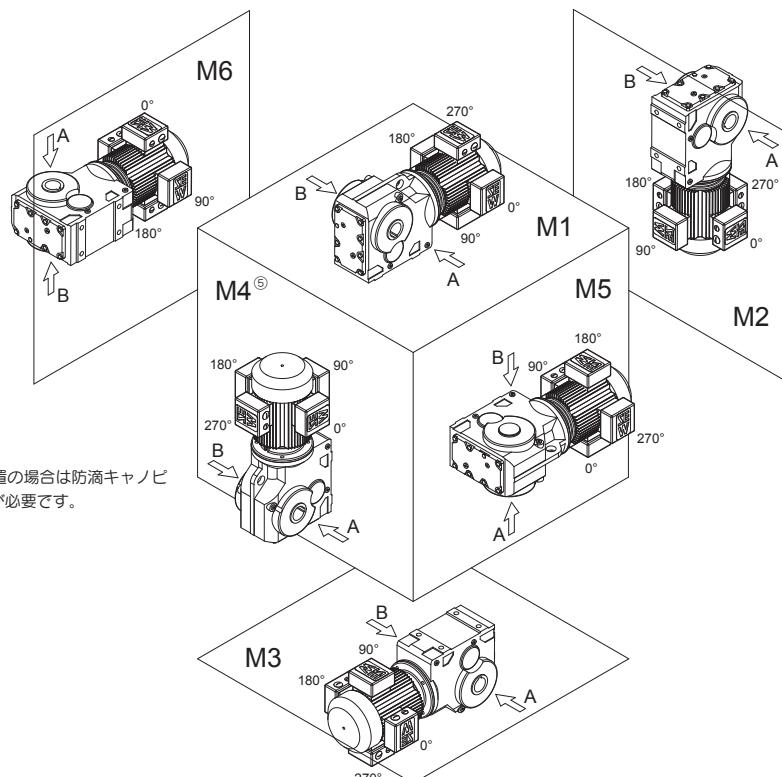
組立仕様指示書 KA.. · KH..

ギヤモータの組立にあたり、形式と減速比に加えて下記の①～④についてご指示ください。
保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

形式	減速比	① 取付姿勢	② 軸挿入方向	③ 端子箱位置	④ 使用電源
K	-	M	-	/	V Hz

- ① 図1のM1～M6でご指示ください。これによりエアベント・オイルゲージ・ドレンの位置が決まり、規定量のオイルを充填して出荷します。
 ② A・Bでご指示ください。相手軸が貫通する場合はセットボルトを取り外してください。
 ③ 0°～270°でご指示ください。ケーブル穴方向は標準(○)、または①～③でご指示ください。(図2参照)
 ギヤユニットの場合は、端子箱や使用電源のご指示は不要です。モータ直結アダプター付きでご支給モータがある場合は、端子箱位置／コネクター向き等をご指示ください。
 ④ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は〔使用電源＝ブレーキ電源＝強制冷却ファン電源〕となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

図1

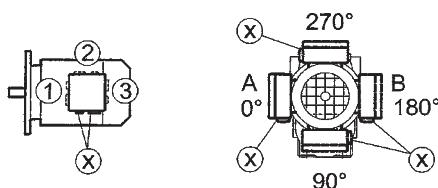


トルクアーム付の場合、トルクアームの取付方向は相手軸挿入方向と同じになります。
シュリンクディスク付(KH)の場合、シュリンクディスクの位置は相手軸挿入方向の反対側になります。

図2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

・ 指示例：270° / ③

・ 端子箱が180°の場合も常に出力軸側が①になります。





組立仕様指示書 KAF..・KAZ..・KHF..・KHZ..

ギヤモータの組立にあたり、形式と減速比に加えて下記の①～④についてご指示ください。

保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

形式	減速比	① 取付姿勢	② 軸挿入方向	③ 端子箱位置	④ 使用電源
K	-	M	-	/	V Hz

① 図 1 の M1～M6 でご指示ください。これによりエアベント・オイルゲージ・ドレンの位置が決まり、規定量のオイルを充填して出荷します。

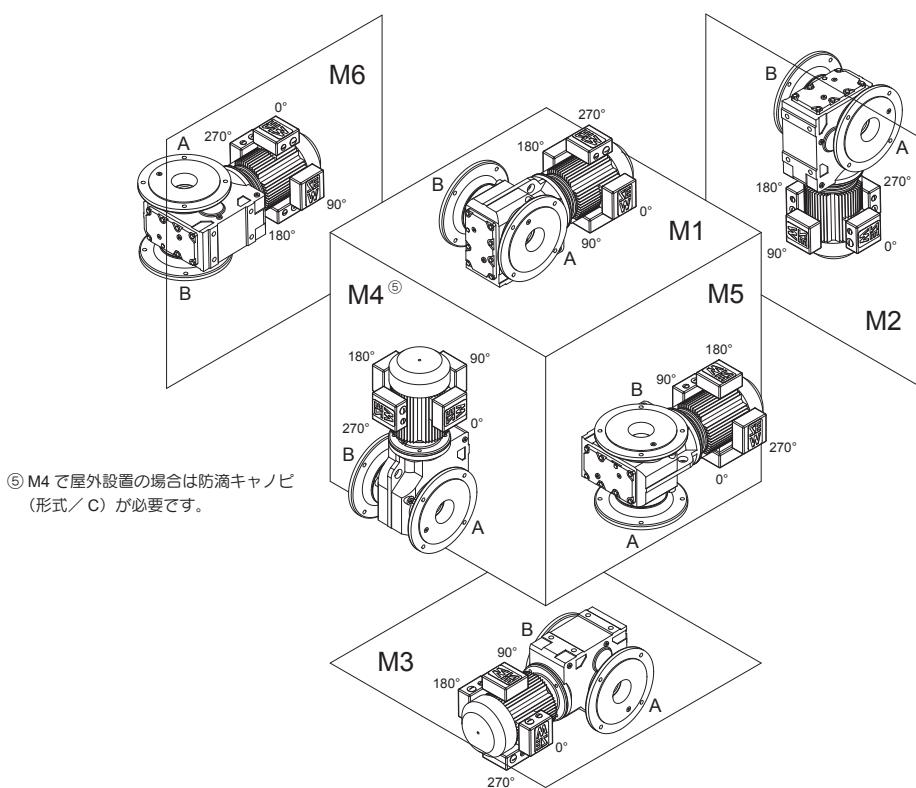
② A・B でご指示ください。軸挿入方向とフランジ方向は同一です。

③ 0°～270° でご指示ください。ケーブル穴方向は標準③、または①～③でご指示ください。(図 2 ご参照)

ギヤユニットの場合は、端子箱や使用電源のご指示は不要です。モータ直結アダプター付きでご支給モータがある場合は、端子箱位置／コネクター向き等をご指示ください。

④ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は〔使用電源 = ブレーキ電源 = 強制冷却ファン電源〕となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

図 1

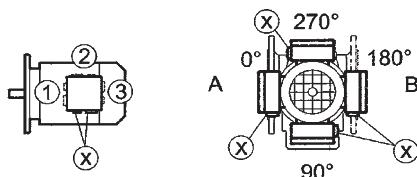


シュリンクディスク付 (KHF・KHZ) の場合、シュリンクディスクの位置は相手軸挿入方向の反対側になります。

図 2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

・ 指示例 : 270° / ③

・ 端子箱が 180° の場合も常に出力軸側が①になります。





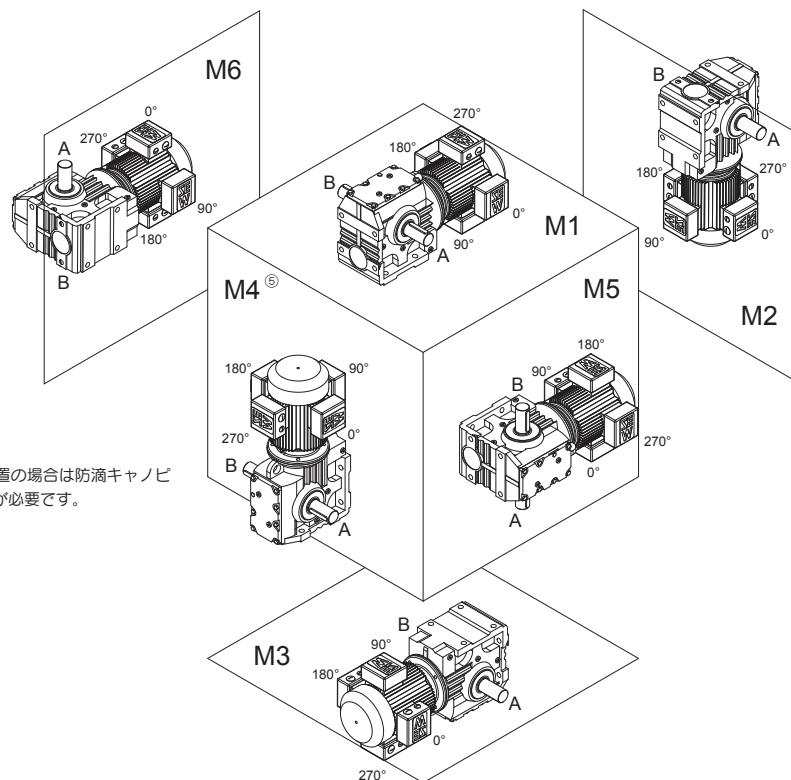
組立仕様指示書 S..

ギヤモータの組立にあたり、形式と減速比に加えて下記の①～④についてご指示ください。
保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

形式	減速比	① 取付姿勢	② 軸方向	③ ケーブル穴方向	端子箱位置	④ 使用電源
S	-	M	-	/	-	V Hz

- ① 図1のM1～M6でご指示ください。これによりオイル量や、エアベント・オイルゲージ・ドレンの位置が決まります。オイルは充填して出荷します。
 ② A・B・ABでご指示ください。
 ③ 0°～270°でご指示ください。ケーブル穴方向は標準◎、または①～③でご指示ください。(図2ご参照)
 ギヤユニットの場合は、端子箱や使用電源のご指示は不要です。モータ直結アダプター付きでご支給モータがある場合は、端子箱位置／コネクター向き等をご指示ください。
 ④ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は〔使用電源＝ブレーキ電源＝強制冷却ファン電源〕となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

図 1

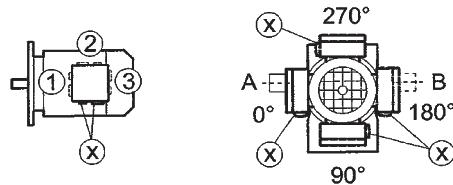


S37 で上面脚取付けの場合は M3 と混同することができないようにご指示ください。

図 2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

・ 指示例：270° / ③

・ 端子箱が 180° の場合も常に出力軸側が①になります。



組立仕様指示書 SF..



ギヤモータの組立にあたり、形式と減速比に加えて下記の①～④についてご指示ください。

保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

形式	減速比	① 取付姿勢	② 軸方向	③ 端子箱位置	④ 使用電源
SF	-	M	-	/	V Hz

① 図1のM1～M6でご指示ください。これによりオイル量や、エアベント・オイルゲージ・ドレンの位置が決まります。オイルは充填して出荷します。

② A・Bをご指示ください。

③ 0°～270°でご指示ください。ケーブル穴方向は標準③、または①～③をご指示ください。(図2ご参照)

ギヤユニットの場合は、端子箱や使用電源のご指示は不要です。モータ直結アダプター付きでご支給モータがある場合は、端子箱位置／コネクター向き等をご指示ください。

④ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は〔使用電源＝ブレーキ電源＝強制冷却ファン電源〕となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

図1

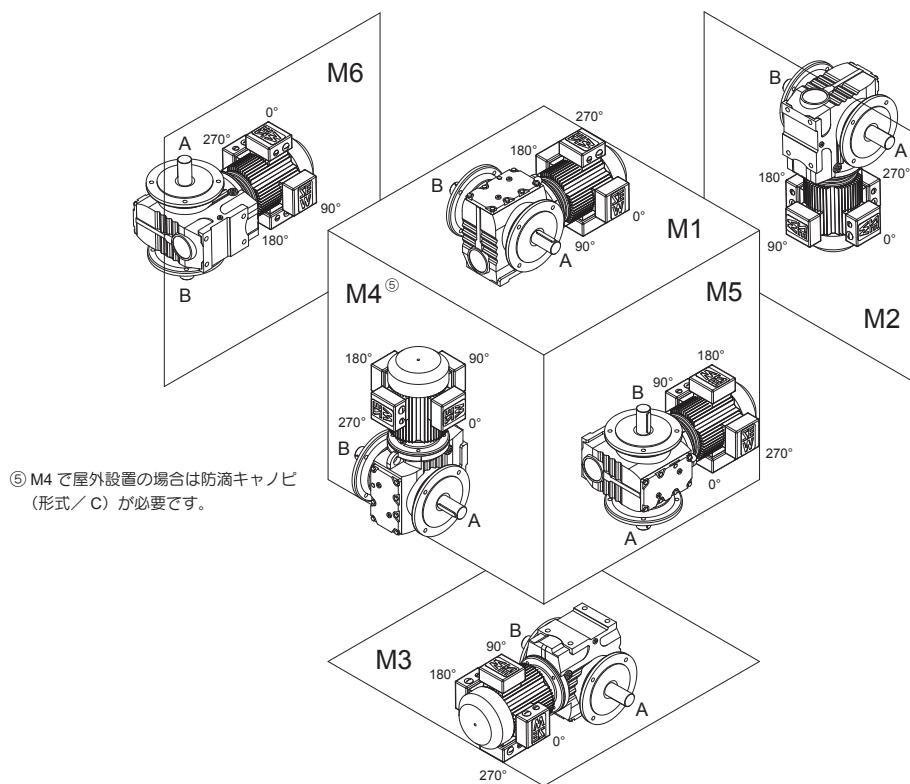
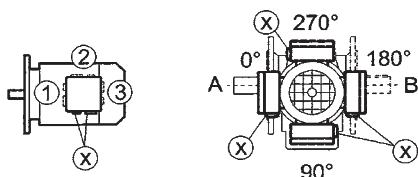


図2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

・ 指示例：270° / ③

・ 端子箱が180°の場合も常に出力軸側が①になります。





組立仕様指示書 SA.. · SH..

ギヤモータの組立にあたり、形式と減速比に加えて下記の①～④についてご指示ください。

保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

形式	減速比	① 取付姿勢	② 軸挿入方向	③ ケーブル穴方向	端子箱位置	④ 使用電源
S	-	M	-	/	V Hz	

① 図1のM1～M6でご指示ください。これによりエアベント・オイルゲージ・ドレンの位置が決まり、規定量のオイルを充填して出荷します。

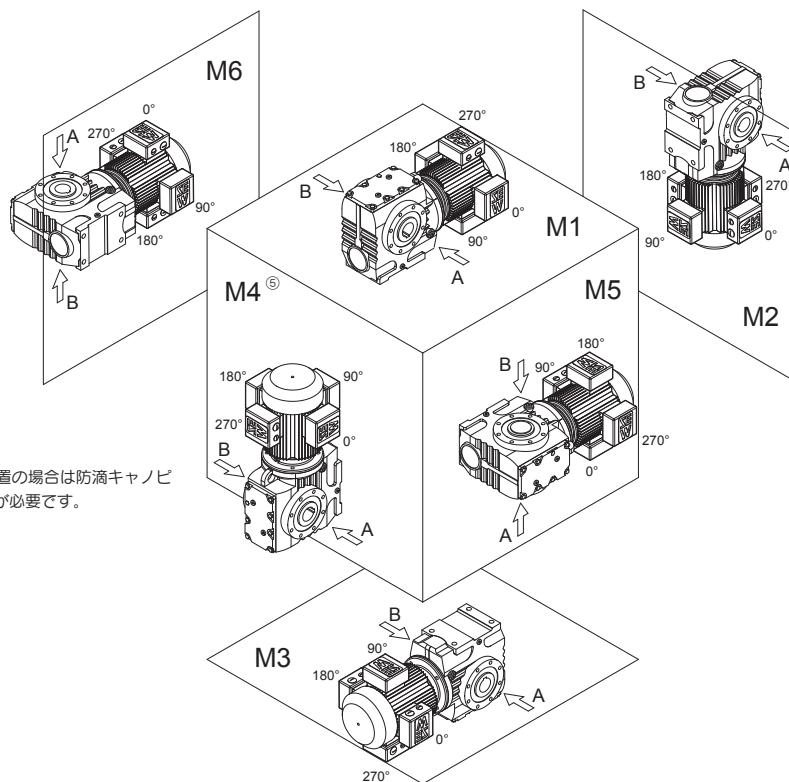
② A・Bでご指示ください。相手軸が貫通する場合はセットボルトを取り外してください。

③ 0°～270°でご指示ください。ケーブル穴方向は標準(③)、または①～③でご指示ください。(図2参照)

ギヤユニットの場合は、端子箱や使用電源のご指示は不要です。モータ直結アダプター付きでご支給モータがある場合は、端子箱位置／コネクター向き等をご指示ください。

④ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は〔使用電源＝ブレーキ電源＝強制冷却ファン電源〕となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

図1



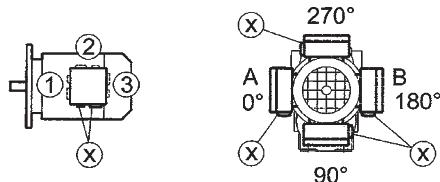
トルクアーム付の場合、トルクアームの取付方向は相手軸挿入方向と同じになります。

シュリンクディスク付(SH)の場合、シュリンクディスクの位置は相手軸挿入方向の反対側になります。

図2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

・ 指示例：270° / ③

・ 端子箱が180°の場合も常に出力軸側が①になります。





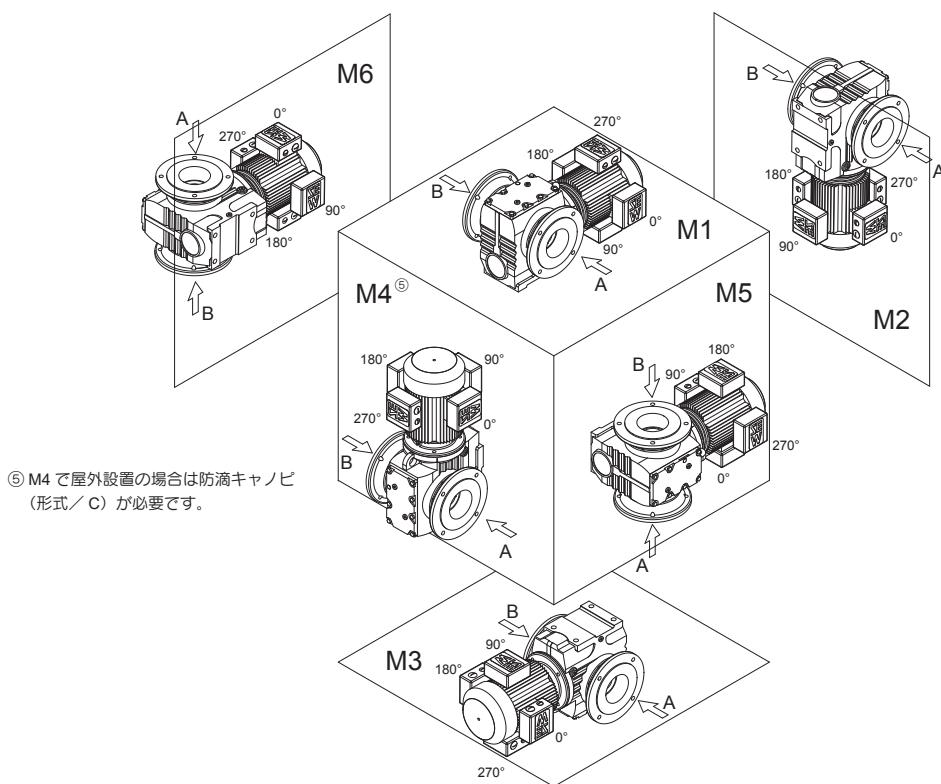
組立仕様指示書 SAF.. · SAZ.. · SHF.. · SHZ..

ギヤモータの組立にあたり、形式と減速比に加えて下記の①～④についてご指示ください。
保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

形式	減速比	① 取付姿勢	② 軸挿入方向	③ 端子箱位置	④ 使用電源
S	-	M	-	/	V Hz

- ① 図 1 の M1～M6 でご指示ください。これによりエアベント・オイルゲージ・ドレンの位置が決まり、規定量のオイルを充填して出荷します。
- ② A・B でご指示ください。軸挿入方向とフランジ方向は同一です。
- ③ 0°～270° でご指示ください。ケーブル穴方向は標準③、または①～③でご指示ください。(図 2 ご参照)
- ギヤユニットの場合は、端子箱や使用電源のご指示は不要です。モータ直結アダプター付きでご支給モータがある場合は、端子箱位置／コネクター向き等をご指示ください。
- ④ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は〔使用電源 = ブレーキ電源 = 強制冷却ファン電源〕となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

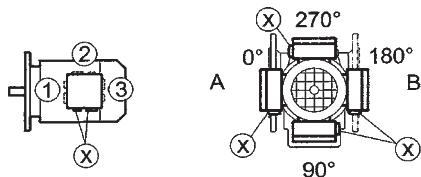
図 1



シュリンクディスク付 (SHF、SHZ) の場合、シュリンクディスクの位置は相手軸挿入方向の反対側になります。

図 2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

- ・ 指示例 : 270° / ③
- ・ 端子箱が 180° の場合も常に出力軸側が①になります。





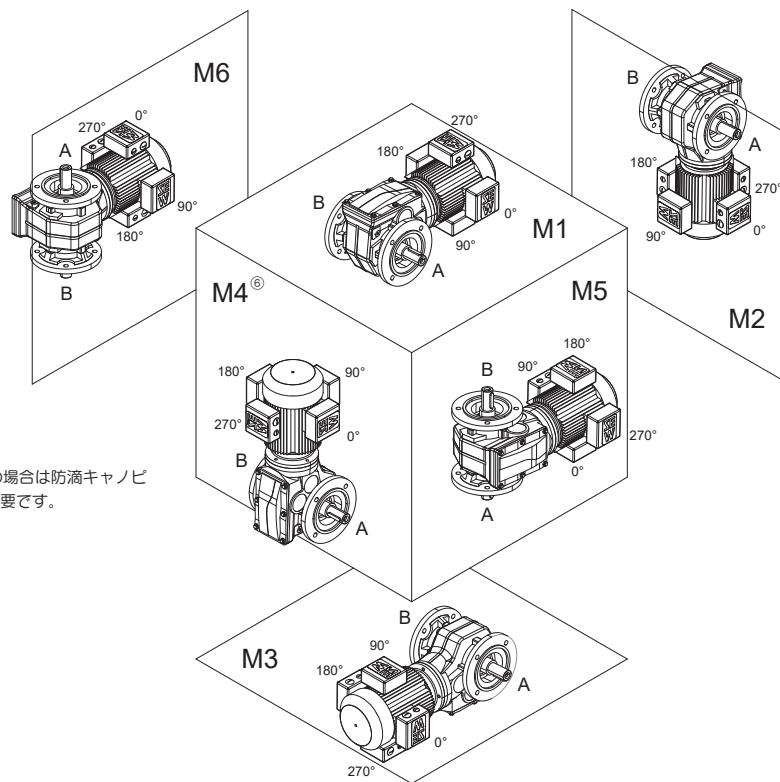
組立仕様指示書 WF..

ギヤモータの組立にあたり、形式と減速比に加えて下記の①～⑤についてご指示ください。
保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

形式	減速比	① 取付姿勢	② 軸方向	③ ケーブル穴方向	④ フランジサイズ	端子箱位置
WF	-	M	-	/	Φ	⑤ 使用電源
						- V Hz

- ① 図1のM1～M6でご指示ください。これによりオイル量や、エアベント・ドレンの位置が決まります。オイルは充填して出荷します。
 ② A・Bでご指示ください。出力軸方向とフランジ方向は同一です。
 ③ 0°～270°でご指示ください。ケーブル穴方向は標準③、または①～③でご指示ください。(図2をご参照)
 ④ 表1からフランジの外径寸法をご指示ください。
 ⑤ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は【使用電源 = ブレーキ電源 = 強制冷却ファン電源】となります。ご要求数により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

図 1



⑥ M4で屋外設置の場合は防滴キャノピ
(形式／C)が必要です。

表 1. ④フランジ外径寸法表 (mm)

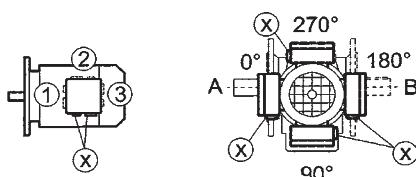
形式	フランジ外径寸法	モータサイズ
WF29	Φ 120	0.2/0.4 kW (標準)
	Φ 160	0.75 kW (標準), 0.2/0.4 kW (オプション)
WF39	Φ 160	0.2～1.5 kW (標準)
	Φ 200	0.2～1.5 kW (オプション) 取寄品

詳細は寸法表をご参照ください。

図 2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

・ 指示例：270° / ③

・ 端子箱が 180° の場合も常に出力軸側が①になります。



組立仕様指示書 WA..



ギヤモータの組立にあたり、形式と減速比に加えて下記の①～④についてご指示ください。
保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

形式	減速比	① 取付姿勢	② 軸挿入方向	③ ケーブル穴方向	④ 使用電源
WA	-	M	-	/	- V Hz

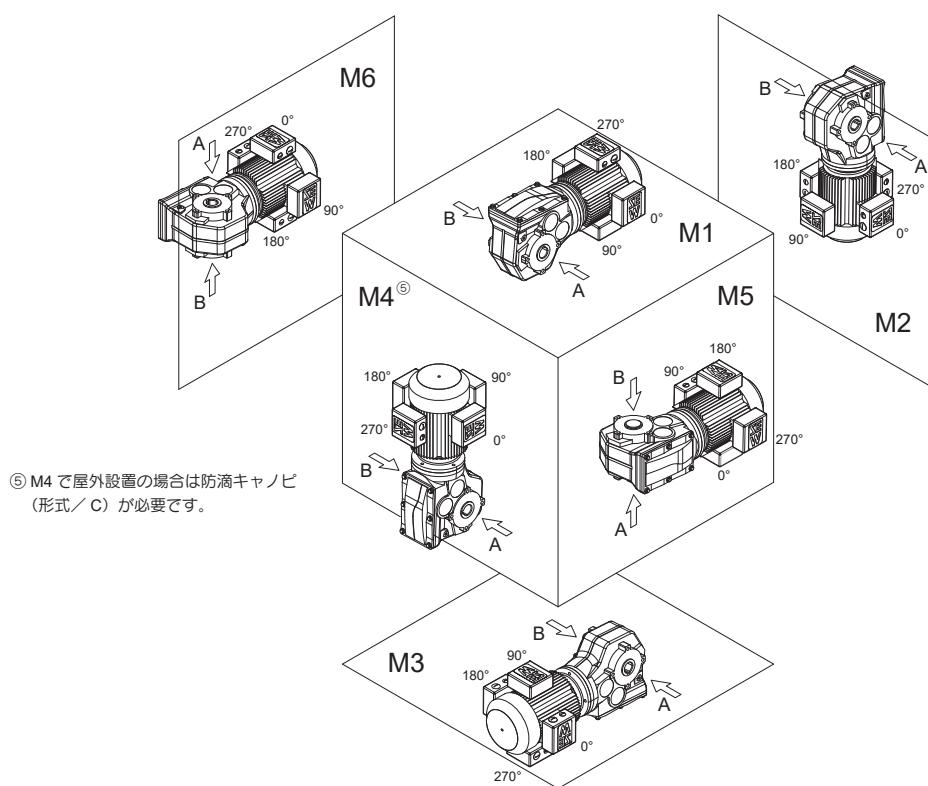
① 図 1 の M1～M6 でご指示ください。これによりエアベント・オイルゲージ・ドレンの位置が決まり、規定量のオイルを充填して出荷します。

② A・B でご指示ください。相手軸が貫通する場合はセットボルトを取り外してください。

③ 0°～270° でご指示ください。ケーブル穴方向は標準③、または①～③でご指示ください。(図 2 ご参照)

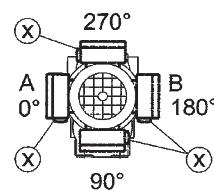
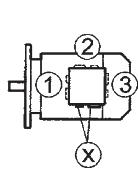
④ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は〔使用電源 = ブレーキ電源 = 強制冷却ファン電源〕となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

図 1



トルクアーム付の場合、トルクアームの取付方向は相手軸挿入方向と同じになります。

図 2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。



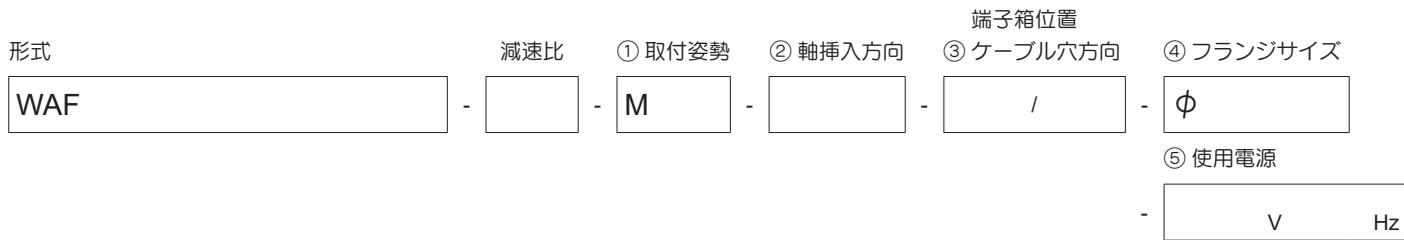
・ 指示例 : 270° / ③

・ 端子箱が 180° の場合も常に出力軸側が①になります。



組立仕様指示書 WAF..

ギヤモータの組立にあたり、形式と減速比に加えて下記の①～⑤についてご指示ください。
保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。



- ① 図 1 の M1 ～ M6 でご指示ください。これによりエアベント・ドレンの位置が決まり、規定量のオイルを充填して出荷します。
- ② A・B でご指示ください。軸挿入方向とフランジ方向は同一です。
- ③ 0° ～ 270° でご指示ください。ケーブル穴方向は標準③、または①～③でご指示ください。(図 2 ご参照)
- ④ 表 1 からフランジの外径寸法をご指示ください。
- ⑤ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は【使用電源 = ブレーキ電源 = 強制冷却ファン電源】となります。ご要求数により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

図 1

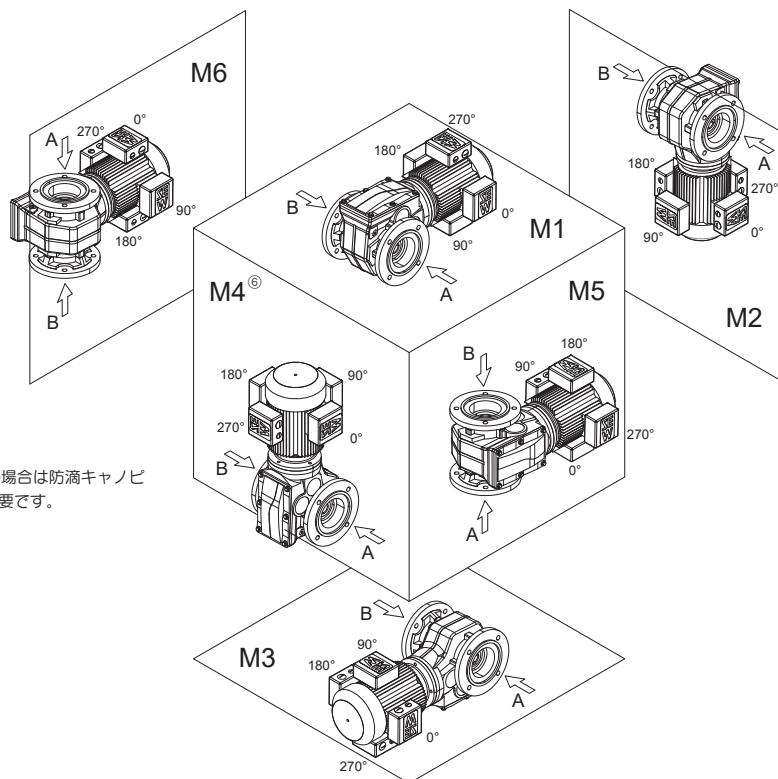


表 1. ④フランジ外径寸法表 (mm)

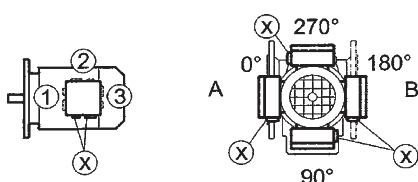
形式	フランジ外径寸法	モータサイズ
WAF29	Φ 120	0.2/0.4 kW (標準)
	Φ 160	0.75 kW (標準), 0.2/0.4 kW (オプション)
WAF39	Φ 160	0.2 ~ 1.5 kW (標準)
	Φ 200	0.2 ~ 1.5 kW (オプション) 取寄品

詳細は寸法表をご参照ください。

図 2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

・ 指示例：270° / ③

・ 端子箱が 180° の場合も常に出力軸側が①になります。





技術資料

速

機

部

モ

ー

夕

部

共

通

潤

滑

組

立

仕

様

571



組立仕様指示書 DR../FI

●脚付モータ（ストレート軸）

モータの組立にあたり、形式に加えて下記の①～③についてご指示ください。

保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

PSE マークについては、ご照会ください。

モータ形式

DR

端子箱位置

① 取付姿勢

② ケーブル穴方向

③ 使用電源

V Hz

① 下図の記号をご指示ください。

② 0°～270°でご指示ください。ケーブル穴方向は標準◎、または①～③でご指示ください。（図2ご参照）

③ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は【使用電源 = ブレーキ電源 = 強制冷却ファン電源】となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

●ストレート軸

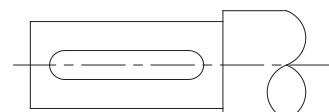


図 1

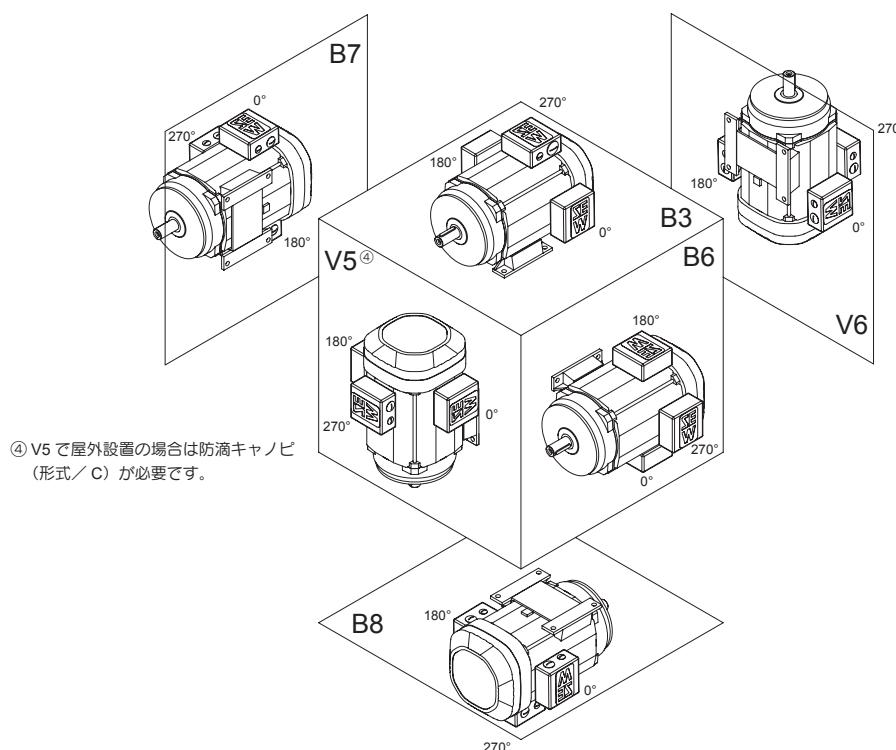
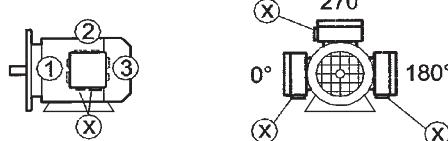


図 2 DR2S63M4 (0.2kW) の端子箱位置は 270°になります。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

・ 指示例：270° / ③

・ 端子箱が 180° の場合も常に出力軸側が①になります。



組立仕様指示書 DR../FF



● フランジ付モータ（ストレート軸）

モータの組立にあたり、形式に加えて下記の①～④についてご指示ください。

保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

モータ形式	端子箱位置	① 取付姿勢	② ケーブル穴方向	③ フランジ径	④ 使用電源
DR	-	[]	- [] / []	- []	- [] V [] Hz

① 下図の記号をご指示ください。

② 0° ~ 270° でご指示ください。ケーブル穴方向は標準③、または①～③でご指示ください。(図 2 参照)

③ フランジ付モータで、カタログ寸法表にある IEC フランジ以外のフランジをご指定の場合にのみ、外径寸法で指示ください。

④ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は〔使用電源 = ブレーキ電源 = 強制冷却ファン電源〕となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

● ストレート軸

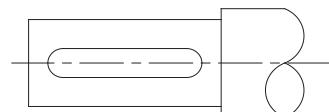


図 1

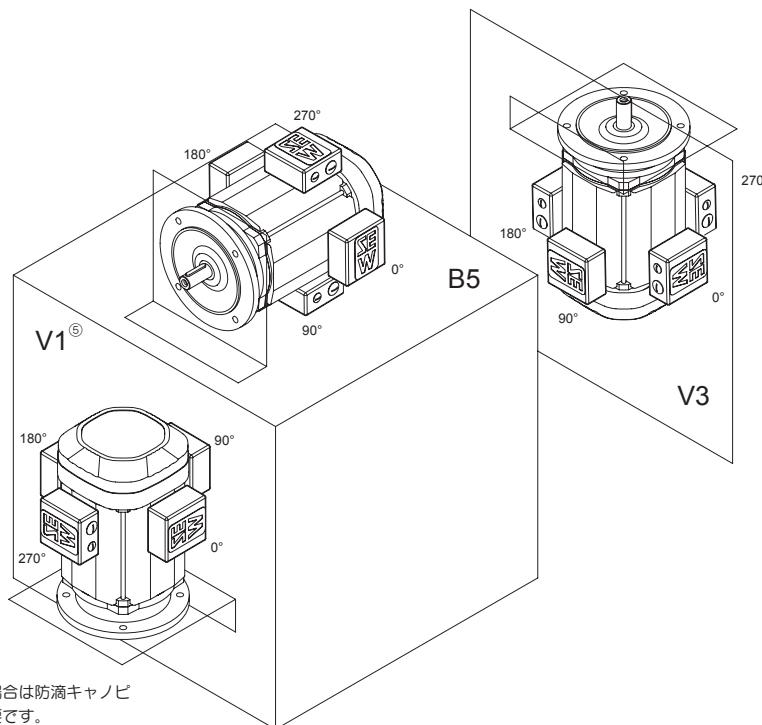
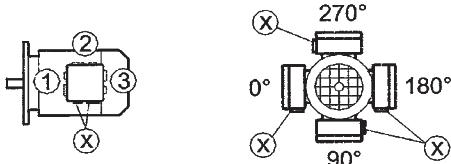


図 2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

・ 指示例 : 270° / ③

・ 端子箱が 180° の場合も常に出力軸側が①になります。





組立仕様指示書 DR../FE

●脚 / フランジ付モータ（ストレート軸）

モータの組立にあたり、形式に加えて下記の①～④についてご指示ください。

保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。

モータ形式	端子箱位置		
DR	① 取付姿勢	② ケーブル穴方向	③ フランジ径
	-	-	-
	/		
		V	Hz

① 下図の記号でご指示ください。

② 0°～270°でご指示ください。ケーブル穴方向は標準③、または①～③でご指示ください。（図2をご参照）

③ フランジ付モータで、カタログ寸法表にあるIECフランジ以外のフランジをご指定の場合にのみ、外径寸法で指示ください。

④ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は【使用電源 = ブレーキ電源 = 強制冷却ファン電源】となります。ご要請により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

●ストレート軸

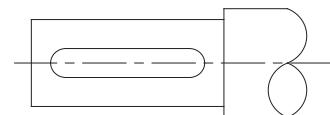


図 1

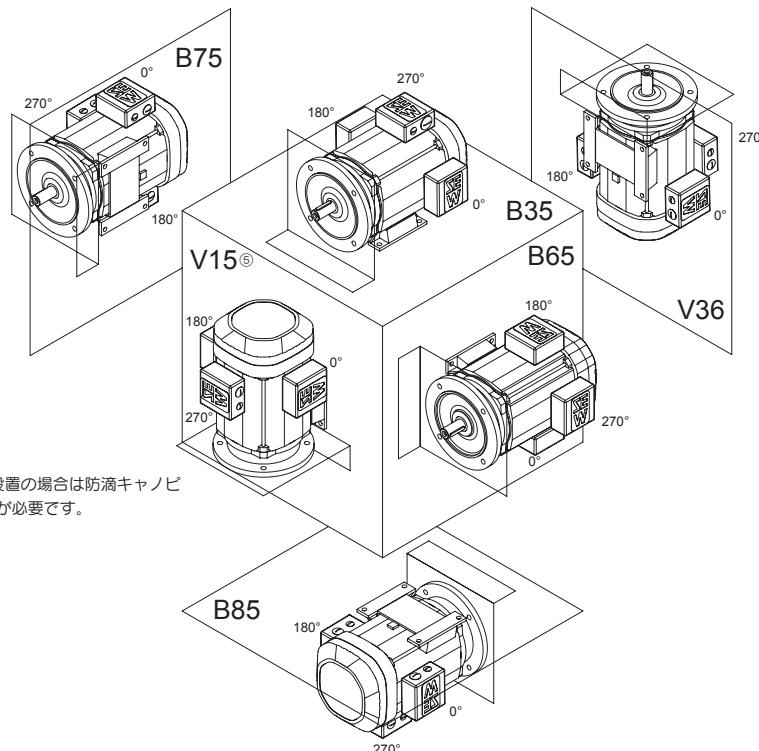
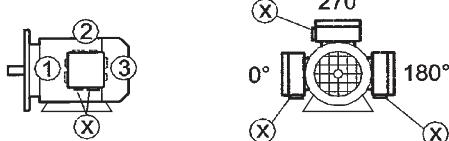


図 2 DR2S63M4 (0.2kW) の端子箱位置は 270° になります。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

・ 指示例：270° / ③

・ 端子箱が 180° の場合も常に出力軸側が①になります。



組立仕様指示書 DR../FG



● ギヤモータ用モータ（ピニオンギヤ取付軸）

モータの組立にあたり、ギヤモータ全体の形式に加えて下記の①～④についてご指示ください。

保護形式、耐熱クラス、端子箱コネクターなどは表示されていませんので漏れが無いようご確認ください。



① ピニオンギヤ付のご注文をお勧めしますので、ギヤモータの減速比を記入ください。

② ギヤモータの取付姿勢を M1～M6 でご指示ください。

③ 0～270° でご指示ください。ケーブル穴方向は標準④、または①～③でご指示ください。（図 2 参照）

④ ブレーキや強制冷却ファンが付く場合は〔使用電源 = ブレーキ電源 = 強制冷却ファン電源〕となります。ご要求により使用電源とは別の電源仕様も可能です。

● ピニオンギヤ取付軸

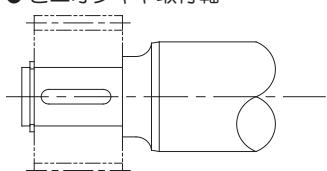


図 1 R タイプの例

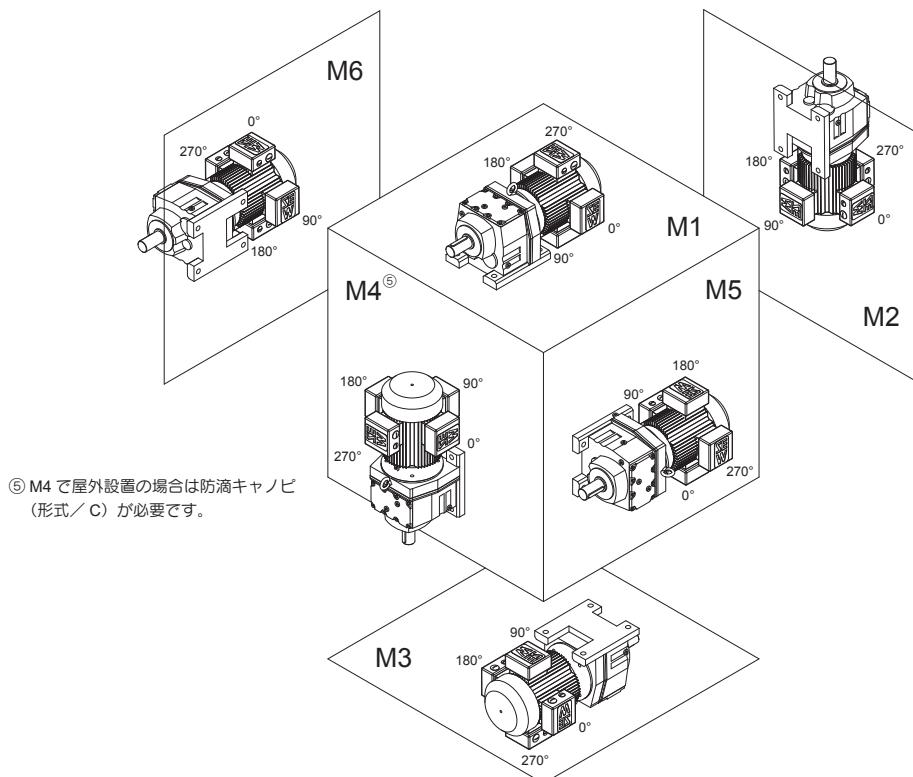
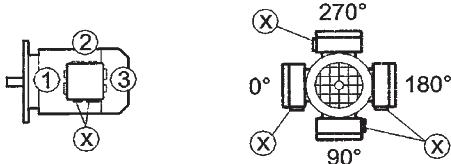


図 2 DR2S63M4 (0.2kW) は、端子箱位置のみご指示ください。
ケーブル穴引込口は、②方向に打ち抜き式で用意しています。

・ 指示例 : 270° / ③

・ 端子箱が 180° の場合も常に出力軸側が①になります。







技術資料

速

機

部

モ

ー

夕

部

共

通

潤

滑

組

立

仕

様

577

お見積依頼

ギヤモータ・ギヤ減速機のお見積をご希望の場合は下表をコピーの上、全て記入して担当営業所に送信願います。
担当営業所と e-mail・fax は P.4 をご覧ください。可能な限り e-mail をご利用ください。

送信元

会 社 名			
お 名 前		部 署 名	
T E L		e - m a i l F A X	

1. 新規機種選定の場合

見 積 機 種	①ギヤモータ ②モータ単体 ③ギヤ減速機（入力軸付） ④ギヤ減速機（モータ直結用アダプター付）			①②の場合は A 欄を記入ください ③④の場合は B 欄を記入ください (④場合は B 欄の記入とモータ図を添付ください。)	
	A 欄		B 欄		
モ 一 タ	容 量	kW		容 量	kW
	電 源	V	Hz	回 転 速 度	min ⁻¹
	向 先	(1) 日本	(2) ()	④ の 場 合	モータ支給 (1) 有 (2) 無
タ イ プ	K や KF などのタイプ名を P.9 から選択ください (モータ単体時は脚、フランジを指示ください)			台 数	
減 速 比 (モータ単体時は不要)	S F 値 (モータ単体時は不要)				希望 納 期
オ ブ シ ョ ン	(1) ブレーキ (2) 屋外 IP55 (3) その他 ()				
ラ ジ ア ル 荷 重	出力軸 N	入力軸 N	出力軸 (②は入力軸も) にラジアル荷重が作用する場合の値		
そ の 他 情 報					

2. 予備機の場合

製品の銘板写真を e-mail にて送信願います。

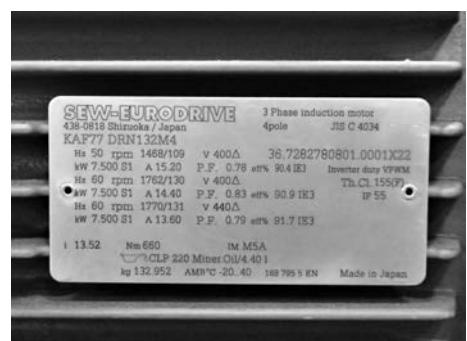
形式だけでは不十分です。 製造番号が必要です。

3. 部品の場合

製品の銘板写真を e-mail にて送信願います。

必要部品を取り扱説明書にある基本構造のページを参照の上指定ください。

取り扱説明書はウェブサイトからもダウンロードできます。



銘板写真例

アフターサービス



SEW サービス課が全国 24 社のサービス店とアフターサービスにあたります。

SEW 磐田工場 サービス課
TEL 0538-37-4948
受付時間 平日 9:00 ~ 17:00

SEW 京都工場 サービス課

No	サービス店	所在地	No	サービス店	所在地
1	日鉄テックスエンジ(株)	北海道札幌市西区発寒	13	(株)たしばな製作所	愛知県あま市森
2	阿部電機工業所	北海道札幌市清田区美しが丘	14	福岡電機(株)	大阪府四條畷市米崎町
3	三菱製紙エンジニアリング(株)	青森県八戸市大字河原木	15	(株)明西エンジニアリング	大阪府東大阪市中新開
4	(株)須賀電機	宮城県仙台市宮城野区扇町	16	ダルマテック(株)	大阪府東大阪市川田
5	(株)坂口伝導工機	福島県郡山市富田町若木下	17	廣川電機(株) 加古川営業所	兵庫県加古川市野口町野口
6	(株)真砂電機製作所	新潟県糸魚川市大野	18	マルマ機工(株)	岡山県倉敷市南畠
7	協和工業(株)	千葉県船橋市栄町	19	(有)ミカサ	広島県広島市佐伯区八幡
8	(株)二工力ワ	東京都台東区蔵前	20	(株)野村工電社	山口県宇部市浜町
9	(有)石井電機工業所	神奈川県川崎市中原区小杉御殿町	21	新電設備工業(株)	愛媛県四国中央市川之江町
10	(株)衆電舎	神奈川県横浜市西区久保町	22	高野電機工業(株)	徳島県小松島市和田津開町
11	(有)菱広電機	静岡県御殿場市板妻	23	(株)電修舎	佐賀県佐賀市鍋島町大字森田
12	昭栄産業(株)	石川県金沢市示野中町	24	(株)興電舎 大分支店	大分県大分市三佐

サービス店の詳しい連絡先は取扱説明書をご覧ください。

スマートフォン・タブレット専用アプリダウンロード

iPhone、iPad 用 (Android™スマートフォン、タブレット用は一部) の各種 SEW アプリを無料でダウンロードできます。「Product ID plus」を利用すれば、製品銘板のシリアル番号や QR コードから製品仕様や技術データがダウンロードできます。



サービス



**SEW
EURODRIVE**

SEW-EURODRIVE JAPAN Co., Ltd.
sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
→ www.sew-eurodrive.co.jp